

# 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目

## 竣工环境保护监测报告修改清单

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司于 2019 年 11 月 26 日组织召开该单位《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目》竣工环境保护验收现场检查会。验收小组由建设单位（武汉康昕瑞基因健康科技有限公司）、验收监测单位（武汉市华测检测技术有限公司）及技术专业领域专家（名单附后）等组成。验收小组踏勘了现场并核实了本项目运营情况、配套环境保护措施的建设及运行情况，会议听取了建设单位介绍项目基本情况、验收监测单位介绍项目环保验收相关情况，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，经认真研究讨论形成验收意见如下：

序号	专家意见	修改索引
1	加强废气、废水环保设施的运行维护，确保污染物稳定达标排放。	废气排口环保标识见 P17，废气、废水环保设施运行维护的相关建议见 P37。
2	加强危险废物的收集、分类、贮存管理。	危险废物相关整改照片见 P19。
3	补充验收监测期间用水量支撑材料。	本项目 8、9、10 三个月水费单见附件 12。

表一

建设项目名称	武汉康昕瑞医学检验所				
建设单位名称	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼 5 层				
主要目标	临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务				
设计生产能力	每年基因检测服务 10 万人次				
实际生产能力	每年基因检测服务 7000 人次				
建设项目环评时间	2016 年 12 月	开工建设时间	2017 年 01 月 04 日		
投入试运行时间	2017 年 06 月 15 日	验收现场监测时间	2019 年 10 月 08-09 日、 2019 年 11 月 06-07 日、 2019 年 12 月 04-05 日		
环评报告表审批部门	武汉东湖新技术开发区环境保护局	环评报告表编制单位	武汉智汇元环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	500 万元	环保投资总概算	18.5 万元	比例	3.7%
实际总概算	1196 万元	环保投资	25.16 万元	比例	2.1%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；</p> <p>2、中华人民共和国环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>3、中华人民共和国生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>4、《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目环境影响报告表》（武汉智汇元环保科技有限公司，2016 年 12 月）；</p> <p>5、“武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目环境影响报告表的审批意见”（武新环管[2016]75 号，见附件 1）；</p> <p>6、武汉康昕瑞基因健康科技有限公司关于“武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目竣工环境保护验收监测”的委托书（见附件 2）。</p>				

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<b>环境质量标准：</b>			
	1、地表水环境：与本项目有关水体为长江（武汉段），水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域水质标准；			
	2、环境空气：项目所在地区为武汉市东湖新技术开发区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；			
	3、声环境：项目所在地区为武汉市东湖新技术开发区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“3 类”标准。			
	<b>表 1-1 环境质量标准一览表</b>			
	分类	标准名称	适用类别	评价对象
	地表水	GB 3838-2002 《地表水环境质量标准》	III 类	长江 (武汉段)
	环境空气	GB 3095-2012 《环境空气质量标准》	二级	项目区域 环境空气
	声环境	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	3 类	项目区域 声环境
	<b>污染物排放标准：</b>			
1、废水：本项目生活污水、生产废水可依托生物医药企业加速器园区污水处理站进行预处理后，经市政污水管网排入豹澥污水处理厂集中处理，最终受纳水体为长江（武汉段）。				
2、废气：项目废气主要为含乙醇等有机废气，有组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级限值要求，无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织限值要求。				
3、噪声：项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“2 类”标准限值。				
<b>表 1-2 污染物排放标准一览表</b>				
分类	标准名称	适用类别	评价对象	
废水	生物医药企业加速器园区污水处理站进水水质指标要求	--	运营期混合废水	
废气	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	表 2 二级 表 2 无组织	有组织排放废气 无组织排放废气	
厂界噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	厂界噪声	

**表二****项目概况**

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司（以下简称“武汉康昕瑞公司”）是康昕瑞集团在武汉设立的子公司，成立时间为 2013 年 10 月，是一家专注于基因检测技术服务、基因检测仪器及试剂研发的先进科技企业。现租赁位于武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号，由武汉光谷加速器投资发展有限公司开发建设的武汉光谷国际生物医药企业加速器三期 21 号楼整栋楼作为生产办公场所。21 号楼共有 5 层，其中 1-4 层主要作为展厅、办公及研发用房（项目另行申报），本次“武汉康昕瑞医学检验所项目”位于 21 号楼第 5 层，项目性质为新建。该项目主要建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务，每年可进行基因检测服务约 7000 人次。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关文件规定，武汉康昕瑞公司于 2016 年 09 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担“武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目”环境影响报告表的编制工作，并于 2016 年 12 月编制完成《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目环境影响报告表》提交建设单位，报环保部门审批。武汉东湖新技术开发区环境保护局于 2016 年 12 月 30 日以武环管[2016] 75 号下达了对该项目环境影响报告表的批复（见附件 1）。本项目于 2017 年 01 月 04 日开工，并于 2017 年 06 月 15 日投入运行。目前，各项环保设施运行正常，基本具备验收条件。

根据中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，武汉市华测检测技术有限公司受武汉康昕瑞公司的委托，承担其“武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目”竣工环境保护验收监测工作。主要工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；检查环评建议及环评批复要求的落实情况；监测主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限值；检查环境管理情况（包括环保机构设置以及各项规章制度的落实）是否符合要求等。为此，武汉市华测检测技术有限公司于 2019 年 08 月组织专业技术人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，初步检查了环保设施的配置及运行情况。在此基础上，结合国家有关建设项目竣工验收监测工作的技术要求，编制完成“武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目”竣工环境保护验收监测方案。根据《验收监测方案》，武汉市华测检测技术有限公司于 2019 年 10 月 08-09 日对该项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物排放现状，以及环境管

理情况进行了全面的监测和调查，2019年11月06-07日对该项目废水的部分指标进行了复测，在对现有资料和监测数据分析的基础上，武汉市华测检测技术有限公司编制完成了《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目竣工环境保护验收监测报告表》。

## 2 建设项目工程基本情况

### 2.1 项目名称及位置

项目名称：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目

建设地点：武汉东湖新技术开发区高新二路388号生物医药加速器三期21号楼5层

建设单位：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

### 2.2 项目建设内容及规模

本项目基本构成见表2-1。

表2-1 本项目基本构成一览表

项目名称	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目				
单位名称	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司				
总投资	1196万元	性质	新建	行业代码	M7450 质检技术服务
联系人	甘正霞	联系电话	13971657098	邮政编码	430075
联系地址	武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路388号生物医药加速器三期21号楼	建设地点	武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路388号生物医药加速器三期21号楼5层		
主要建设内容	在生物医药加速器三期21号楼5层内实施，总建筑面积1189.24 m <sup>2</sup> ，购置先进的医学检验设施、信息系统、物流配送设施，配套冷库、净化系统等公用工程设施。				
项目周边环境	<p>生物医药加速器地块东侧隔生物园路为生物医药园中小企业区、武汉华珍科技有限公司和武汉邦伦医药科技有限公司、东南侧为武汉恒信源药业有限公司，南侧隔神墩五路为豹灞污水处理厂，西侧隔光谷七路由南向北为武汉中科开物核磁波谱仪产业基地、武汉雅安药业有限公司及武汉中旗电子有限责任公司研发楼，北侧隔高新二路由西向东为桃花源居民小区（一期、二期）、武汉光谷国家医药加速器商业配套区、生物医药园公共租赁房及配套服务区。</p> <p>项目所在的21号楼呈正方形，东侧为22号楼（赛维尔生物），南侧为23号楼（晨康科技），西侧为19号楼（优光科技），北侧为加速器园区道路，隔路为14号和15号楼。周边环境图见附图2。</p>				
项目平面布置	<p>项目平面主要分为东西两部分，西部主要为实验区，东部为行政办公区。</p> <p>实验区包括接收室、样本制备室、样本扩增室、文库制备室、文库扩增室、文库检测室、测序室、电泳室、数据处理室、耗材室、实验室、保存室、资料室、分子室、病理室、免疫组化室、试剂准备室、仓库、清洁室、危废暂存间等。行政办公区包括大会议室、小会议室、主任室、财务室、办公室1、办公室2、办公室3、形象电梯厅、配电房、茶水间、洗手间等。平面布置图见附图3。</p>				

本项目建设前相关手续及验收情况一览表见表 2-2。

表 2-2 项目相关手续及验收情况一览表

序号	项目	执行情况
1	环评报告	《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目环境影响报告表》（武汉智汇元环保科技有限公司，2016 年 12 月）
2	环评批复	“武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目环境影响报告表的审批意见”（武新环审[2016]75 号，2016 年 12 月 30 日）（附件 1）
3	验收范围	21 号楼 5 层武汉康昕瑞医学检验所及办公区域。
4	验收期间现场情况	2019 年 08 月 08 日进行现场踏勘，厂区正常生产、环保设施正常运行。
5	验收监测时生产工况	2019 年 10 月 08 日，服务人次为 26 人/天，2019 年 10 月 09 日，服务人次为 23 人/天；复测期间，2019 年 11 月 06 日，服务人次为 25 人/天，2019 年 11 月 07 日，服务人次为 24 人/天，2019 年 12 月 04 日，服务人次为 26 人/天，2019 年 12 月 05 日，服务人次为 25 人/天，监测期间工况说明见附件 4。

本项目与武汉光谷国际生物医药企业加速器的依托情况见表 2-3。

表 2-3 本项目与公司现有厂区的依托情况一览表

序号	工程名称	加速器项目设置情况	依托情况
1	公用工程	供水：供水管网由武汉光谷国际生物医药企业加速器统一规划、建设，用水直接由市政供水管网接入	依托
		供电：厂区供电设施由武汉光谷国际生物医药企业加速器统一规划、建设，用水直接由市政电网接入	依托
2	环保设施	废气治理：不统一建设	按规范自行建设生物安全柜及废气排气筒，排气筒末端设置活性炭吸附装置。环保责任主体为武汉康昕瑞基因健康科技有限公司。
		废水治理：设置清污分流、污污分流制排水管网，雨水排入加速器外相应的市政排水管网；生活污水经化粪池预处理后，再与生产废水经加速器自建污水处理站处理，生产废水中器皿清洗废水需先进行高压灭活处理，处理达标后的混合废水经总排口排入市政污水管网，后经豹澥污水处理厂处理达标后，排入长江武汉段。已建成雨污水收集管网，化粪池、处理能力 500t/d 的污水处理站。	依托雨水、污水管网；生活污水依托加速器园区化粪池预处理，与生产废水一起依托加速器园区污水处理站统一处理后，经加速器园区总排污口排出。外排水污染物环保责任主体为武汉光谷加速器投资发展有限公司，监控位置为加速器园区总排污口。
		固废收集：除生活垃圾外，不统一设置固废收集、储存设施	按规范自行收集、暂存工业固废。环保责任主体为武汉康昕瑞基因健康科技有限公司。

本项目主要仪器、设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要仪器、设备一览表

序号	设备名称	型号	设备功能及用途	环评台数	实际台数
1	高通量基因测序仪	PSTAR-IIA	基因测序	2	2
2	超净工作台	SW-CJ-1F	配制试剂	13	11
3	梯度 PCR 仪	EasyCycler Gradient 96	PCR	4	4
4	PCR 仪	22331 Hamburg	PCR	4	0
5	冷藏冷冻箱	NR-B23S7 (BCD-227SG)	保存试剂	11	11
6	超微量生物检测仪 (超微量分光光度计)	NanoDrop 2000	测定浓度	1	1
7	全自动核酸蛋白分析系统	Qsep100	分析核算	1	1
8	核酸定量仪	Qubit 3.0	测定浓度	1	1
9	台式低速冷冻离心机	TDL5M	离心	1	1
10	涡旋混合仪	VM-03U	混匀	9	9
11	电热恒温培养箱	DRP-9052	测序样本固定	1	1
12	电子防潮柜	CMT490LA	保持石蜡切片	1	1
13	脱色摇床	TS-1	孵育试剂	1	1
14	凝胶成像仪	1600	检测 PCR 产物	1	1
15	鼓风干燥箱	DHG-9240A	耗材干燥	1	1
16	高压灭菌锅	GI54TW	灭菌耗材	2	2
17	电泳仪	EPS300	检测 PCR 产物	4	4
18	液氮罐	YDS-20 型	组织研磨	1	1
19	恒温金属浴	IDN03-D-M3	孵育试剂	6	6
20	测序样品萃取仪 (测序样品液溶仪)	HYK-WKB-IA	离心	7	6
21	测序样品制备仪	HYK-RZY-III A	乳浊液制备	2	1
22	一体化超纯水机	Unique-R20	纯化水	1	1
23	制冰机	IMS-30	制冰	1	1
24	小计			76	68
25	生物安全柜	BSC-1300IIA2	配液等无菌操作	3	2
26	通风橱	定制	通风	3	3
27	汇总			82	73

### 2.3 劳动定员及生产班制

本项目共设有员工 18 人，全年工作 250 天，每天工作 8 小时，其中试剂配制年工作天数约为 50 天，每天配制 2 小时。

### 2.4 项目平面布置及周边情况

生物医药加速器地块东侧隔生物园路为生物医药园中小企业区、武汉华珍科技有限公司和武汉邦伦医药科技有限公司、东南侧为武汉恒信源药业有限公司，南侧隔神墩五路为豹澥污水处理厂，西侧隔光谷七路由南向北为武汉中科开物核磁波谱仪产业基地、武汉雅安药业有限公司及武汉中旗电子有限责任公司研发楼，北侧隔高新二路由西向东为桃花源居民小区（一期、二期）、武汉光谷国家医药加速器商业配套区、生物医药园公共租赁房及配套服务区。

本项目所在的 21 号楼呈正方形，东侧为 22 号楼（赛维尔生物），南侧为 23 号楼（晨康科技），西侧为 19 号楼（优光科技），北侧为加速器园区道路，隔路为 14 号楼和 15 号楼。项目周边环境图见附图 2。

项目平面主要分为东西两部分，西部主要为实验区，东部为行政办公区。实验区包括接收室、样本制备室、样本扩增室、文库制备室、文库扩增室、文库检测室、测序室、电泳室、数据处理室、耗材室、实验室、保存室、资料室、分子室、病理室、免疫组化室、试剂准备室、仓库、清洁室、危废暂存间等。行政办公区包括大会议室、小会议室、主任室、财务室、办公室 1、办公室 2、办公室 3、形象电梯厅、配电房、茶水间、洗手间等项目平面布置图见附图 3。



康昕瑞大楼（21 号楼）



康昕瑞医学检验所



园区东侧（生物园路、华珍科技）



园区南侧（神墩五路、恒信源药业）



园区西侧（光谷七路、雅安药业）



园区北侧（高新二路）



项目东侧（22号楼）



项目南侧（23号楼）



项目西侧（19号楼）



项目北侧（14号楼）

### 2.5 项目变更情况

本项目在实际建设过程中，与原环评内容发生部分变更，具体见表 2-5。

表 2-5 本项目变更情况一览表

序号	环评内容	实际内容	备注
1	建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务，预计每年可进行基因检测服务 10 万人次	建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务，实际每年进行基因检测服务 7000 人次	本项目可服务 10 万人次，7000 人次/年为市场需求
2	废气排气筒离地高度 25 米	实际废气排气筒离地高度 26 米	/
3	/	生产废水外排至园区污水处理站前经消毒池处理，消毒剂为二氧化氯	按当地卫计委要求建设

### 2.6 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 2-6。

表 2-6 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	试剂名称	规格	单位	试剂用途	使用实验步骤	消耗定额	实际消耗
1	DNA 提取试剂盒	50 次/盒	盒	血液 DNA 的提取	基因组提取	50 盒	120 盒
2	琼脂粉	100g/瓶	瓶	配制琼脂糖凝胶		50 瓶	24 瓶
3	无水乙醇	500ml/瓶	10 瓶	稀释试剂		瓶装	100 瓶
4	GV2	2ml/支	ml	DNA 染色		10 支	3 支
5	TBE	5L/瓶	L	电泳胶配制		100 瓶	10 瓶
6	靶基因样品处理试剂盒（高通量测序法）	50 次/盒	盒	测序试剂	试剂准备	50 盒	35 盒
7	引物	10 OD/支	支	PCR 扩增试剂		1424 支	1200 支

续表 2-6 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	试剂名称	规格	单位	试剂用途	使用实验步骤	消耗定额	实际消耗
8	Pure MXI	20ml/包	包	PCR 扩增试剂	试剂准备	100 包	10 包
9	DNA ladder	1ml/支	ml	基因分析标准模板	目的片段检测	10 支	15 支
10	聚丙烯酰胺	500ml/瓶	ml	电泳胶配制		10 瓶	2 瓶
11	TAE	5L/瓶	L	电泳胶配制		100 瓶	5 瓶
12	琼脂糖回收试剂盒	100 次/盒	盒	PCR 产物回收		500 盒	50 盒
13	PCR 产物纯化试剂盒	100 次/盒	盒	PCR 产物回收		500 盒	200 盒
14	磁珠样品固定试剂盒 (高通量测序法)	5 次/盒	盒	测序试剂	连接磁珠	50 盒	35 盒
15	基因测序溶液试剂盒 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	测序试剂	磁珠清洗	50 盒	35 盒
16	基因测序样本染色液 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	测序试剂	基因测序	50 盒	35 盒
17	基因测序样本缓冲液试剂 盒(高通量测序法)	50 次/盒	盒	测序试剂		50 盒	35 盒
18	基因测序参比液	50 次/盒	盒	测序试剂		50 盒	35 盒
19	测序反应通用试剂盒	50 次/盒	盒	测序试剂		50 盒	35 盒
20	84 消毒液	500mg/瓶	箱	消毒桌面和地面	消毒桌面和 地面	5 箱: 1 箱 40 瓶	5 箱: 1 箱 40 瓶

## 2.7 水平衡

本项目水平衡见表 2-7。

表 2-7 项目给排水平衡表

用水类型	给水 (m <sup>3</sup> /a)			损耗水 (m <sup>3</sup> /a)	去向 (m <sup>3</sup> /a)		
	用水量	新鲜水	纯化水		进入下一步	进入危废	废水
生活用水	214.62	214.62	0	43.8	0	0	170.82
实验用水	0.03	0	0.03	0	0	0.03	0
器皿清洗用水	2.19	0	2.19	0.23	0	0	1.96
纯化水制备	3.2	3.2	0	0	2.22	0	0.98
实验室地面 清洗用水	40	40	0	4.23	0	0	35.77
检验人员 洗手用水	34.4	34.4	0	3.21	0	0	31.19
工衣清洗用水	53.66	53.66	0	5.37	0	0	48.29
合计	348.01	346	2.22	56.84	2.22	0.03	289.01

水平衡图见图 2-1。

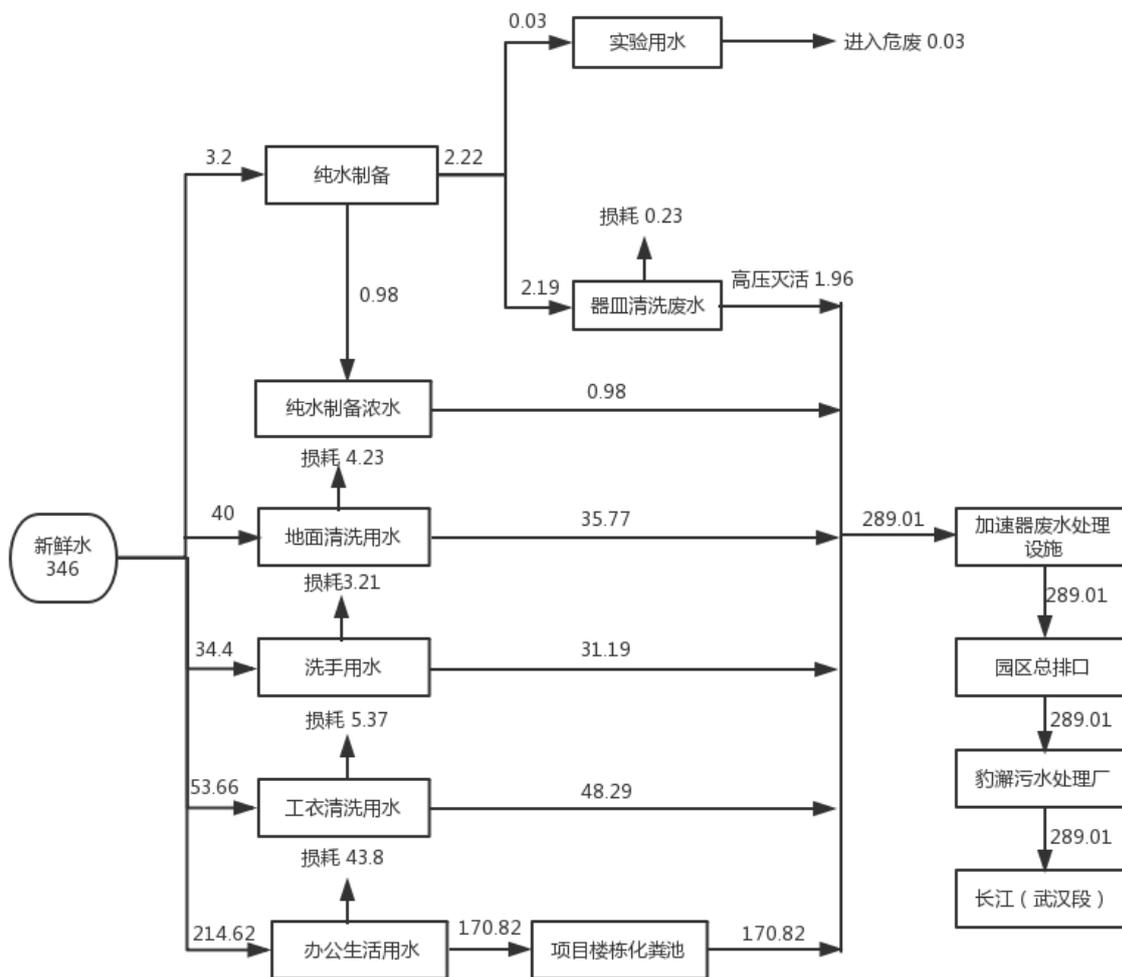


图 2-1 项目年水平衡分析图 (单位 m<sup>3</sup>/a)

## 2.8 主要工艺流程及产污环节

基因检测是指直接检查与某种疾病相关的基因的 DNA、RNA，是确认某种药物疗效与基因的关系或者是在没有症状的时候推测是否会发生疾病发生风险的检验手段。

本项目只接收医院、科研单位、及临床医学检验所提供的标本，并向其提供检验报告和医学检验结果咨询，不接诊患者。样本为血液、组织或脱落细胞等标本，通过自动检测分析仪及人工检测等方法进行分析检测及诊断，并给出相应的检验结果。本项目业务人员在样品接受前与客户进行充分沟通，并向客户发送样品送检要求，对无致病性的样品业务人员将直接与客户确定检测项目；对于无致病风险的样品送至武汉康昕瑞基因健康科技有限公司，并出具相应的承诺书，确保样品无致病性后本项目业务人员将与客户签订委托检

验合同，本项目基因组在提取过程中不涉及采集。运输过程通过干冰使样品保持低温状态，样品到达试验区后保存在 4°C 或者 -20°C 冰箱中保存，供后续测序工作。

样品运送至武汉康昕瑞基因健康科技有限公司后，进入样品接收区，由专人对样品包装、温度、状态、日期等进行严格检查并填写检查单，合格样品交由实验管理人员检测，需确保无传染性、治病性，不合格样品立即与样品提供方取得联系并将样品返还提供方。合格样品存放于标本接收区准备待检，拟建基因检测项目主要为实验室二代测序检验，项目目前仅引进基因检测项目，不含有免疫学检验，不牵扯辐射等影响。

实验工艺流程皆在 PCR 实验室进行，分为不同实验区进行。主要分为基因组提取、试剂准备、目的片段扩增及检测、连接磁珠及清洗、基因测序等步骤。主要流程如下：

①基因组提取：采用 DNA 提取试剂盒对样品的外周血进行基因组提取，基因提取过程中不涉及采集。此过程产生废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管、废试剂盒等）、与血液和组织接触的耗材及提取产生的检测废液、废弃样本等危险废物。

②试剂准备：所需试剂皆为外购试剂盒，对于 PCR 扩增所需试剂的准备，按照所需体系配制。常用试剂一般保存至 4°C 冰箱，试剂有特殊要求的会保存在 -20°C 冰箱。此过程产生废弃的一次性用品（含废枪头、废试剂盒等）等危险废物。

③目的片段扩增：在已准备的试剂中加入适量基因组，利用 PCR 仪进行体外扩增目的片段。此过程产生废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管、废试剂盒等）、检测废液等危险废物。

④目的片段检测：将扩增产物取适量进行琼脂糖凝胶检测扩增情况。此过程产生废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管、废试剂盒等）、检测废液等危险废物。

⑤连接磁珠：将带有标签的磁珠与 PCR 产物混合，使得每个样本都有独立的标记，可以进行混合测序。此过程产生废弃的一次性用品（含废磁珠、废枪头、废离心管、废试剂盒等）、检测废液等危险废物。

⑥磁珠清洗：将连接产物进行清洗，溶于适量的溶液中保存，以备测序。此过程产生废弃的一次性用品（含废磁珠、废枪头、废离心管、废试剂盒等）、检测废液等危险废物。

⑦基因测序：将已完成连接的样本，取适量的样本利用高通量基因测序仪进行测序，完成目的片段的测序，利用软件进行数据分析得到检测结果，完成检测报告。此过程产生检测过的废弃样本、检测废液等危险废物。

本项目运营期工艺流程及产污环节见图 2-2。



图 2-2 本项目运营期工艺流程及产污环节图



基因组提取



试剂准备



目的片段扩增



目的片段检测



连接磁珠、磁珠清洗



基因测序

表三

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

本项目的污染物分析见表 3-1。

表 3-1 主要污染源、污染物处理及排放情况

项目	污染源	主要污染物	环评建议处理措施	实际处理情况	
废水	生活废水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	经化粪池处理后排入生物医药加速器园区污水处理站处理	经化粪池处理后排入生物医药加速器园区污水处理站处理	
	生产废水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群	器皿清洗废水需先进行高压灭活处理后与其他生产废水一起排入园区污水处理站	器皿清洗废水需先进行高压灭活处理后与其他生产废水一起经消毒池处理后排入园区污水处理站	
废气	有机溶剂挥发废气	乙醇等	涉及到易挥发溶剂的配备和实验措施均在生物安全柜、通风橱内进行，生物安全柜及通风橱排风通过楼顶排放，排风口前设置活性炭吸附装置(排气筒高度约 25m)	涉及到易挥发溶剂的配备和实验措施均在生物安全柜、通风橱内进行，生物安全柜及通风橱排风通过楼顶排放，排风口前设置活性炭吸附装置(离地高度 26m)	
噪声	实验室排风设备和空调机组	噪声	低噪声设备、基础减振、墙体隔声	低噪声设备、墙体隔声、管道均安装消声棉	
固体废物	危险废物	废试剂盒 (HW01)	各类危险废物分类收集、暂存，划分单独暂存区，设立 8m <sup>2</sup> 危险废物暂存间 1 个，对地面进行防渗处理；委托有相应危废处理资质单位安全处置	交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置	
		废 TAE、TBE 缓冲液 (HW34)		交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置	
		废弃的一次性用品 (含废枪头、废离心管) (HW01)		交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置	
		检测废液、废弃样本、废磁珠 (HW01)		交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置	
		生物安全柜更换的滤料 (HW06)		交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置	
	一般固废	纯水制备产生的废滤芯		由纯水制备系统厂家回收	目前暂未更换，需更换时交由厂家回收处理
	生活垃圾	废抹布		高压灭活后，交由环卫部门清运处置	高压灭活后，与生活垃圾一起处理
办公生活垃圾		收集后由当地环卫部门统一处理	交由物业，由物业交由环卫部门统一清运		

### 3.2 废水污染物处理和排放流程

本项目废水采用生活污水和生产废水分管排放，生产废水包括纯水制备过程中产生的 RO 浓水、地面清洗废水、器皿清洗废水、检验人员洗手废水和工衣清洗废水。生活污水经化粪池简单处理后再与经消毒池处理后的生产废水（包括经高压灭活后的器皿清洗废水）一起汇入生物医药加速器园区污水处理站处理。



消毒池



项目废水总排口

### 3.3 废气污染物处理和排放流程

本项目废气主要为挥发性有机废气和气溶胶危害，主要来自于试剂配制过程中有机溶剂挥发和提取过程中产生的气溶胶危害。涉及气溶胶危害的操作过程均在生物安全柜内操作，经生物安全柜处理后排风基本不含气溶胶，外排废气与经通风橱处理后的挥发性有机废气一起经活性炭吸附处理后共用一根排气筒（离地高度 26m）排放。排气筒位于楼顶。



生物安全柜



通风橱



活性炭吸附装置



废气排气筒及排放口标识

### 3.4 主要噪声源及其控制措施

本项目噪声主要来自实验室排风设备和空调机组噪声。排风管道均安装有消音棉，排风设备上安装有消声器，以此来降低噪声对外环境的影响。



消音棉



消声器

### 3.5 固体废物排放情况

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾交由物业，由物业再交由环卫部门处理。一般固体废物是纯水制备设备里面的废滤芯，目前暂未产生，产生后将交由厂家回收处理。危险废物包括废试剂盒（HW01），废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管）（HW01），检测废液、废弃样本、废磁珠（HW01），废弃TAE、TBE 缓冲液（HW34），废滤料（HW06）。所有医疗废物即 HW01 全部交由武汉汉氏环保工程有限公司安全处置，HW34 和 HW06 交由湖北中油优艺环保科技有限公司安全处置。危废协议、转运联单及危废单位资质见附件 10。



固废储存桶



危废暂存间

危险废物分类收集、分类、贮存管理相关图片：



分类收集



危废管理台账



危废暂存间标识及双锁管理

3.7 总量控制

根据湖北省“十二五”主要污染物排放总量控制规划，确定拟建项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N。根据本项目废水排放量及豹澥污水处理厂尾水排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准核定本项目总量，本项目总量控制指标为 COD 0.0168t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0017t/a。

项目位于武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼，运营期废水进入园区污水处理设施，由园区污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，后进入豹澥污水处理厂，COD 及 NH<sub>3</sub>-N 总量已纳入生物医药加速器，本次环评不单独对武汉康昕瑞医学检验所设置总量控制指标。

**表四****建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：****4.1 建设项目环境影响报告表主要结论****4.1.1 环境质量现状评价结论**

(1) 根据监测，评价区域 PM<sub>10</sub>、二氧化硫、二氧化氮小时值及日均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对应的二级标准要求；特征因子非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解”中有关标准“厂界无组织监控浓度限值的一半即 2.0mg/m<sup>3</sup>”，监测结果未出现超标。因此，说明项目拟建区域环境空气质量良好。

(2) 项目污水受纳水体长江（武汉段）2015 年长江纱帽、杨泗港、白浒山断面 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类等监测指标年均值均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，说明长江（武汉段）水质良好。

(3) 项目所在楼栋东、南、西、北边界各监测点昼、夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）要求。说明项目所在区域声环境质量现状较好。

**4.1.2 污染防治措施及环境影响分析结论****施工期：**

项目施工期仅进行简单的室内装修与设备安装，对周边环境影响不大，且施工期环境影响是暂时性的，施工期结束后，影响随即消失。

**运营期：****(1) 废气**

拟建项目废气主要为挥发性有机废气和气溶胶危害，主要为检测试验中有机溶剂挥发产生和提取过程中产生的气溶胶危害。

涉及到易挥发溶剂的配备和实验措施均在生物安全柜、通风橱内进行，生物安全柜及通风橱排风通过楼顶排放，对周边环境影响较小。

**(2) 废水**

项目废水采用生活污水和生产废水分管排放，生产废水包括纯水制备过程中产生的 RO 浓水、地面清洗废水、器皿清洗废水、检验人员洗手废水和工衣清洗废水。最大日排水量约为 1.64m<sup>3</sup>，年排水量为 337.8m<sup>3</sup>。

器皿清洗废水因其含有较高浓度的缓冲液等试剂和少量样本物质，需预先进行高压灭活，生活污水依托生物加速器园区化粪池预处理后和生产废水一起再依托园区污水处理站统一处理。项目生活污水经化粪池处理后和生产废水混合，可进入生物医药加速器园区污水处理站进行处理，经园区污水处理站处理后的污水，可以达到豹澥污水处理厂进水水质标准，经市政管网进入豹澥污水处理厂进行处理，尾水排入长江（武汉段）。

### （3）噪声

项目噪声源主要为生产设备及空调机组噪声等，经过厂房隔声和距离衰减后厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，对周围声环境影响不大。

### （4）固体废物

项目的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。其中办公生活垃圾交由环卫部门统一收集处理、废抹布经高压灭活处理后交由环卫部门清运处置；一般工业固废主要为纯水制备过程中产生的废滤芯，由纯水制备系统厂家回收；危险废物包括废试剂盒、废弃缓冲液、废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管）、检测废液、废弃样本、废磁珠、生物安全柜更换的滤料等，分类暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位安全处置。各项固体废物均合理处置不外排，不会对周边环境及敏感点产生影响，符合武汉市环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

#### 4.1.3 清洁生产分析

本项目采用的原辅材料和能源基本符合清洁生产要求，通过采取先进的生产工艺和引进先进的生产装备，可提高工艺技术水平。项目产生的“三废”经过采取相应的治理措施后，可实现达标排放，产生的固体废物可得到综合利用或妥善处置。综上所述，本项目符合清洁生产要求。

#### 4.1.4 总量控制分析

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，确定本项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N 两项。

项目位于武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼，运营期废水进入园区污水处理设施，由园区污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，后进入豹澥污水处理厂，COD 及 NH<sub>3</sub>-N 总量已纳入生物医药加速器，本次环评不单独对武汉康昕瑞医学检验所设置总量控制指标。

#### 4.1.5 产业政策和规划符合性分析结论

拟建工程为武汉康昕瑞医学检验所项目，主要建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务。据查中华人民共和国发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，应属于允许类项目，项目建设符合国家产业政策。项目已获得武汉东湖新技术开发区颁发的《湖北省投资项目备案证》（编码：B201642011873401025）（见附件 2），其建设符合国家产业政策。

对照《东湖国家自主创新示范区总体规划环境影响报告书》相关内容，本项目属于生物工程在实际工作中的应用，不属于《东湖国家自主创新示范区总体规划环境影响报告书》中鼓励、限制和禁止类，为允许类，因此项目建设符合《东湖国家自主创新示范区总体规划（2011-2020 年）》相关要求。

对照《武汉国家生物产业（九龙产业）基地规划环境影响报告书》，本项目属于鼓励引入类企业，项目建设符合《武汉国家生物产业（九龙产业）基地规划环境影响报告书》相关要求。

对照《武汉光谷加速器投资发展有限公司武汉光谷国际生物医药企业加速器建设项目环境影响报告书》以及武汉东湖新技术开发区环境保护局对《武汉光谷加速器投资发展有限公司武汉光谷国际生物医药企业加速器建设项目环境影响报告书》的批复，本项目属于鼓励类企业。因此项目建设符合《武汉光谷加速器投资发展有限公司武汉光谷国际生物医药企业加速器建设项目环境影响报告书》及其批复相关要求。

根据东湖新技术开发区基本生态控制线分区规划图，本项目所在区域既不属于生态底线区，也不属于生态发展区，属于城镇集中建设区。符合《武汉市基本生态控制线管理规定》的要求。

#### 4.1.6 工程可行性结论

综上所述，武汉康昕瑞医学检验所项目的建设符合当地城市建设总体规划以及国家产业政策的要求。项目运行后将产生一定程度的废水、废气、噪声及固体废物，但建设单位严格按照本环评报告提出的环保措施进行建设，切实落实各项污染防治措施以后，污染物可稳定达标排放，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，从环保的角度分析，该项目在拟定地点按拟定内容及规模实施可行。

#### 4.2 审批部门审批决定：

你公司报送的《武汉康昕瑞医学检验所项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关附件收悉，经研究，提出如下审批意见：

一、你公司拟投资 500 万元在武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼 5 层实施武汉康昕瑞医学检验所项目。项目购置高通量基因测序仪、ABI 基因测序仪等设备近 80 台，建成后提供基因检测服务，年服务约 10 万人次。在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施后，外排污染物能达标排放。从环境保护角度，同意你公司在拟定位置按拟定规模实施项目建设。

二、原则同意《报告表》中采用的评价标准。该《报告表》可作为项目环保设计和环境管理的依据。

三、在项目建设和运行的环境管理中，你公司应重点做好以下环保工作：

（一）项目器皿清洗废水经高压灭活后汇同经化粪池处理的办公生活废水，纯水制备浓水，地面清洗废水，洗手废水及工衣清洗废水进入园区污水处理站处理，达到豹澥污水处理厂设计进水水质标准后排入豹澥污水处理厂。

（二）项目实验室废气主要为挥发性有机废气，实验室废气经收集后抽排至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值要求；项目涉及气溶胶危害的操作过程均在生物安全柜进行，空气经滤网过滤后外排。

（三）合理布局排风设备及空调机组等噪声源设备，优先选用低噪声设备，并采取必要的隔声、降噪、减振等措施，确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的限值要求。

（四）加强对固体废弃物的管理。废试剂盒、废弃 TAE、TBE 缓冲液，废弃的一次性用品，检测废液、废弃样本，废磁珠及废滤料等危险废物须交由具有有效危险废物处理资质的单位进行妥善处置并严格执行危险废物转移联单制度，按规范要求设置收集装置和危险废物临时贮存场所；生活垃圾等一般固体废物交城管部门及时清运。

四、加强项目实验室安全管理并完善环境管理制度，做好原材料购入和使用记录，提高环境风险意识。

五、项目建设必须严格执行需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司必须按规定程序申请项目竣工环境保护验收。验收合格后，该项目方可正式投入使用。

六、自审批之日起满五年，项目方开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。如项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变化，应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定得，从其规定。

环保投资明细见表 4-1。

表 4-1 环保投资情况一览表

序号	类别	名称	环保投资项目	实际投资金额 (万元)
1	废水	混合废水	器皿清洗废水经高压灭活处理，依托大楼化粪池、园区污水处理站	6
2	废气	非甲烷总烃	生物安全柜、通风橱、排风管道及排气筒	16.76
3	噪声	空调室外机	减震、隔声等措施	0
		排风设备	位于室内，利用墙体隔声	2
4	固废	危险废物	经高压灭活后储存于危废暂存间内，后续交由汉氏、中油优艺合理处置	0.4
		生活垃圾	废抹布经高压灭活后与生活垃圾一起交由环卫部门清运	0
		一般工业固体废物	纯水制备系统废滤芯目前暂未处理，后期交由厂家回收处理	0
/	/		合计	25.16

“三同时”落实情况见表 4-2。

表 4-2“三同时”落实情况一览表

分类	污染物	环评“三同时”验收要求	实际情况	落实情况
废气	有机溶剂挥发废气	涉及到易挥发溶剂的配备和实验措施均在生物安全柜、通风橱内进行，生物安全柜及通风橱排风通过楼顶排放，排风口前设置活性炭吸附装置(离地高度25m)，外排废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关要求(参照非甲烷总烃)	涉及到易挥发溶剂的配备和实验措施均在生物安全柜、通风橱内进行，生物安全柜及通风橱排风通过楼顶排放，排风口前设置活性炭吸附装置(离地高度26m)，外排废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关要求(参照非甲烷总烃)	已落实

续表 4-2“三同时”落实情况一览表

分类	污染物	环评“三同时”验收要求	实际情况	落实情况	
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托生物医药加速器园区已有化粪池预处理，出水水质能够满足园区污水处理站设计进水水质要求，经园区污水处理后，水质可满足豹澥污水处理厂进水水质标准要求	依托生物医药加速器园区已有化粪池预处理，出水水质能够满足园区污水处理站设计进水水质要求	已落实
	混合生产废水（RO 浓水、地面清洗废水、器皿清洗废水、洗手废水和工衣清洗废水）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	器皿清洗废水先经过高压灭活处理，出水水质能够满足园区污水处理站设计进水水质要求，经园区污水处理后，水质可满足豹澥污水处理厂进水水质标准要求	器皿清洗废水先经过高压灭活处理，然后与其他生产废水一起经消毒池处理后，出水水质能够满足园区污水处理站设计进水水质要求	已落实
噪声	实验室排风设备和空调机组	噪声	低噪声设备、基础减振、墙体隔声，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2类标准	低噪声设备、墙体隔声，消音棉覆盖排风管道，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中2类标准	已落实
固废	危险废物	废试剂盒（HW01）	各类危险废物分类收集、暂存，划分单独暂存区，设立 8m <sup>2</sup> 危险废物暂存间 1 个，对地面进行防渗处理；委托有相应危废处理资质单位安全处置	各类危险废物分类收集、暂存，划分单独暂存区，固体危废与液体危废分开存放在两个暂存间内，HW01 类危险废物交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置，HW06、HW34 类危险废物交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置	已落实
		废 TAE、TBE 缓冲液（HW34）			
		废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管）（HW01）			
		检测废液、废弃样本、废磁珠（HW01）			
	生物安全柜更换的滤料（HW06）				
一般固废	纯水制备产生的废滤芯	由纯水制备系统厂家回收	暂不需更换，需更换时交由厂家回收处理	/	
生活垃圾	废抹布	高压灭活后，交由环卫部门清运处置	高压灭活后与生活垃圾一起处理	已落实	
	办公生活垃圾	收集后由当地环卫部门统一处理	交由物业，由物业统一交由环卫部门清运	已落实	

环评批复落实情况见表 4-3。

表 4-3 环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	实际建设	落实情况
1	项目器皿清洗废水经高压灭活后汇同经化粪池处理的办公生活废水，纯水制备浓水，地面清洗废水，洗手废水及工衣清洗废水进入园区污水处理站处理,达到豹澥污水处理厂设计进水水质标准后排入豹澥污水处理厂。	项目器皿清洗废水经高压灭活后汇同经化粪池处理的办公生活废水，经消毒池处理的纯水制备浓水、地面清洗废水、洗手废水及工衣清洗废水达到园区污水处理站进水水质标准后，进入园区污水处理站处理。	已落实
2	项目实验室废气主要为挥发性有机废气，实验室废气经收集后抽排至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值要求；项目涉及气溶胶危害的操作过程均在生物安全柜进行，空气经滤网过滤后外排。	项目实验室废气主要为挥发性有机废气，实验室废气经收集后抽排至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃的排放限值要求；项目涉及气溶胶危害的操作过程均在生物安全柜进行，空气经滤网过滤后外排。	已落实
3	合理布局排风设备及空调机组等噪声源设备，优先选用低噪声设备，并采取必要的隔声、降噪、减振等措施，确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的限值要求。	合理布局排风设备及空调机组等噪声源设备，优先选用低噪声设备，并采取必要的隔声、降噪、消音棉等措施，确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的限值要求。	已落实
4	加强对固体废弃物的管理。废试剂盒、废弃 TAE、TBE 缓冲液，废弃的一次性用品，检测废液、废弃样本，废磁珠及废滤料等危险废物须交由具有有效危险废物处理资质的单位进行妥善处置并严格执行危险废物转移联单制度，按规范要求设置收集装置和危险废物临时贮存场所；生活垃圾等一般固体废物交城管部门及时清运。	各类危险废物分类收集、暂存，划分单独暂存区，固体危废与液体危废分开存放在两个暂存区内，HW01 类危险废物交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置；HW06、HW34 类危险废物交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置，并已落实转运联单（见附件 10）；生活垃圾交由物业，由物业交由环卫部门统一清运。	已落实
5	加强项目实验室安全管理并完善环境管理制度,做好原材料购入和使用记录，提高环境风险意识。	实验室环境管理制度见附件 8，环境风险应急预案见附件 9。	已落实

**表五**

**验收监测质量保证及质量控制**

**5.1 监测分析方法**

严格按照本项目执行标准中规定的环境监测分析方法进行监测分析，排放标准中未规定监测分析方法的按国家颁布的现行有效的标准分析方法进行监测分析，详见表 5-1。

**表 5-1 监测分析方法一览表**

样品类型	监测项目	监测标准（方法）名称	监测标准（方法）编号（含年号）	方法检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧（BOD5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ586-2010	0.04mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20 个/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
有组织排放废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
无组织排放废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
物理因素	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	/

**5.2 监测仪器**

本次验收监测分析使用的仪器名称、型号及编号见下表 5-2。

**表 5-2 分析仪器一览表**

样品类型	监测项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
废水	pH	pH 酸度计	SX711	(EDD18JL19020)
	化学需氧量	连续数字滴定仪	Titrette 50ml	(TTE20132245)
	五日生化需氧量	溶解氧测定仪	MP516	(TTE20130763)
	总余氯	余氯总氯测定仪	Q-CL501B	(EDD18J18015)
	粪大肠菌群	生化培养箱	LRH-250	(TTE20120161/ TTE20120163)

续表 5-2 分析仪器一览表

样品类型	监测项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
废水	悬浮物	电子天平	SECURA225D-1CN	(TTE20189263)
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-1800PC	(TTE20165036)
有组织排放 废气	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC2014AF	(TTE20120156)
无组织排放 废气	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC2014AF	(TTE20120156)
物理因素	厂界噪声	积分声级计	AWA5688	(TTE20182336)

### 5.3 验收监测质量保证措施

严格按照《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范》(HJ/T373-2007)的要求,对污染源监测的全过程进行质量控制。

(1) 严格按照《环境监测质量管理规定》和《环境监测人员持证上岗考核制度》(环发[2006]114号)有关要求执行,实验室经过计量认证,监测人员通过公司内部培训、经过考核并持证上岗。

(2) 使用的监测仪器设备经计量部门检定或校准合格,并在有效期内。

(3) 现场采样和监测均在生产设备和环保设施正常运行情况下进行,且生产运行负荷在75%以上,特殊情况说明原因并如实记录工况。

(4) 监测期间,同步调查(记录)生产状况、产品产量、环保设施运行状况,保证监测期间生产负荷在规定范围内和环保设施处于正常运行状态。

(5) 现场质控措施:采样前烟尘、烟气采样器进行一次流量校准和运行状态检查;便携式烟气分析仪应做到每次使用前后均进行校准,标气从采样枪的顶端接入,仪器的示值偏差不得超过±5%;噪声仪使用前后校准,监测前、后校准示值偏差不得大于0.5dB。

(6) 实验室内部质量控制:每批次样品不少于10%实验室平行双样,有质控样品进行质控样品分析,无质控样品分析进行加标回收率实验控制,并对实验室内部质控措施进行评价。

表 5-3 水质全程序空白一览表

样品类型	监测项目	测试结果 (mg/L)		结果判定
		2019.10.08	2019.10.09	
废水	化学需氧量	ND	ND	符合要求
	氨氮	ND	ND	符合要求

注：ND 表示未检出。

表 5-4 水质精密度监测结果

样品类型	测点位置	监测项目	现场平行样测试结果			允许相对偏差	结果判定
			平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)		
废水	混合废水（进园区污水处理站前） 2019.10.08 第四次	化学需氧量	12	13	4.0	≤20	符合要求
		氨氮	12.5	11.7	3.3	≤10	符合要求
	混合废水（进园区污水处理站前） 2019.10.09 第四次	化学需氧量	16	15	3.2	≤20	符合要求
		氨氮	6.24	6.06	1.5	≤10	符合要求

注：平行样允许相对偏差控制要求详见《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）表 1 规定。

表 5-5 水质准确度监测结果

样品类型	监测项目	质控样品			结果判定
		编号	测试结果 (mg/L)	标准值及不确定度 (mg/L)	
废水 (标物)	化学需氧量	1B2018007-6-12	28.3	28.1±1.9	符合要求
			26.7	28.1±1.9	符合要求
		1B2019007-1	106	112±7	符合要求
	五日生化需氧量	1B2019010-4	46.5	47.6±4.5	符合要求
	氨氮	1B2019012-6	7.33	7.32±0.28	符合要求
			7.51	7.32±0.28	符合要求

表 5-6 气体准确度监测结果

样品类型	监测项目	质控样品			结果判定	
		编号	测试结果 (mg/L)	标准值		允许误差 (%)
废气 (标物)	总烃	812201115	3.70	3.58	3.4≤10	符合要求
	甲烷		3.64	3.58	1.7≤10	符合要求

表 5-7 声级计校准结果统计表

检测日期	使用前校准示值	标准声压级	使用前校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
2019.10.08	93.6dB (A)	94.0dB (A)	0.4dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
	使用后校准示值	标准声压级	使用后校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
	93.8dB (A)	94.0dB (A)	0.2dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
检测日期	使用前校准示值	标准声压级	使用前校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
2019.10.09	93.6dB (A)	94.0dB (A)	0.4dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
	使用后校准示值	标准声压级	使用后校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
	93.8dB (A)	94.0dB (A)	0.2dB (A)	≤0.5dB (A)	合格

备注：前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求。

复测废水水质控信息如下：

表 5-8 水质精密度监测结果

样品类型	测点位置	监测项目	现场平行样测试结果			允许相对偏差	结果判定
			平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)		
废水	办公生活污水出口 (化粪池后) 2019.11.06 第四次	氨氮	0.260	0.248	2.4	≤15	符合要求
	办公生活污水出口 (化粪池后) 2019.11.07 第四次	氨氮	4.92	5.00	0.8	≤10	符合要求

注：平行样允许相对偏差控制要求详见《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》(HJ/T 373-2007)表 1 规定。

表 5-9 水质全程序空白一览表

样品类型	监测项目	测试结果 (mg/L)		结果判定
		2019.11.06	2019.11.07	
废水	氨氮	ND	ND	符合要求

注：ND 表示未检出。

表 5-10 水质准确度监测结果

样品类型	监测项目	质控样品			结果判定
		编号	测试结果 (mg/L)	标准值及不确定度 (mg/L)	
废水 (标物)	氨氮	1B2019012-5	7.24	7.32±0.28	符合要求
			7.14	7.32±0.28	符合要求

## 表六

### 验收监测内容

#### 6.1 废水项目

废水监测内容见表 6-1。

表 6-1 废水监测内容一览表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	说明
★1	办公生活污水出口 (化粪池后)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	4 次/天×2 天	与基地项目数据可共用。
★2	混合废水 (进园区污水处理站前)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群		
★3	生产废水出口(消毒池)	总余氯		

#### 6.2 废气项目

有组织排放废气监测内容见表 6-2。

表 6-2 有组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
有机废气排气筒 (活性炭吸附装置后)	非甲烷总烃	3 次/天×2 天	排气筒高度 26 米

无组织排放废气监测内容见表 6-2。

表 6-2 无组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
项目边界无组织排放上风向 (○1)	非甲烷总烃	监测 2 天, 4 次/天	监测情况视当天风向定。与基地项目数据可共用。
项目边界无组织排放下风向 (○2~○4)			

#### 6.3 噪声项目

厂界及边界噪声监测内容见表 6-3。

表 6-3 噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次	备注
依据声源分布特点, 在项目边界外 1 米处布设 4 个测点	等效连续 A 声级	昼间监测 1 次, 监测 2 天	21 号楼边界布设。与基地项目数据可共用。

表七

## 验收监测期间生产工况记录:

武汉康昕瑞医学检验所项目设计年服务约 10 万人次。

2019 年 10 月 08-09 日, 武汉市华测检测技术有限公司对该项目各项污染物数据进行现场监测, 2019 年 11 月 06-07 日, 对项目废水部分指标进行复测, 监测期间厂内正常生产, 具体生产工况见下表。

表 7-1 验收监测期间工况记录表

监测日期	设计服务人次 (人/天)	实际服务人次 (人/天)	生产负荷 (%)
2019.10.08	400	26	6.50
2019.10.09		23	5.75
2019.11.06		25	6.25
2019.11.07		24	6.00
2019.12.04		26	6.50
2019.12.05		25	6.25

备注: 设计生产量=设计年生产量/设计年生产天数。

## 验收监测结果:

## 废水监测结果

2019 年 10 月 08~09 日对项目办公生活污水出口、生产废水出口及混合废水总排口废水进行了监测, 项目废水监测结果见表 7-2。

表 7-2 废水监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	结果评价
			1	2	3	4	日均值或范围		
办公生活污水出口	2019.10.08	pH	7.88	8.08	8.24	8.20	7.88~8.24	6~9	达标
		化学需氧量	17	44	24	23	27	1000	达标
		五日生化需氧量	3.2	5.8	4.9	4.9	4.7	500	达标
		悬浮物	18	29	16	30	23	180	达标
		氨氮	0.037	0.028	0.052	0.254	0.093	40	达标
	2019.10.09	pH	7.74	8.06	8.09	7.77	7.74~8.09	6~9	达标
		化学需氧量	18	13	15	90	34	1000	达标
		五日生化需氧量	2.8	2.4	2.5	17.0	6.2	500	达标
		悬浮物	21	43	16	29	27	180	达标
		氨氮	1.44	0.404	0.964	4.96	1.94	40	达标

续表 7-2 废水监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	结果评价
			1	2	3	4	日均值或范围		
生产废水出口	2019.11.06	总余氯	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06	2-8	不达标
	2019.11.07	总余氯	0.11	0.10	0.11	0.12	0.11	2-8	不达标
混合废水出口	2019.10.08	pH	8.18	7.98	8.11	8.10	7.98~8.18	6~9	达标
		化学需氧量	13	12	12	12	12	1000	达标
		五日生化需氧量	2.5	2.3	2.2	2.2	2.3	500	达标
		悬浮物	37	64	71	76	62	180	达标
		氨氮	3.63	3.92	7.75	12.1	6.85	40	达标
		粪大肠菌群	790	1.3×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>4</sup>	3.5×10 <sup>4</sup>	2.3×10 <sup>4</sup>	5000	不达标
	2019.10.09	pH	7.94	8.14	8.03	8.08	7.94~8.14	6~9	达标
		化学需氧量	12	13	15	16	14	1000	达标
		五日生化需氧量	2.5	2.2	2.2	2.3	2.3	500	达标
		悬浮物	73	54	31	58	54	180	达标
		氨氮	3.83	4.39	5.11	6.15	4.87	40	达标
		粪大肠菌群	5.4×10 <sup>4</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>4</sup>	2.4×10 <sup>5</sup>	8.8×10 <sup>4</sup>	5000	不达标

备注：1、pH 无量纲，粪大肠菌群单位个/L，其他项目单位均为 mg/L；

2、办公生活废水中氨氮、消毒池废水中总余氯、混合废水中粪大肠菌群的数据为 2019 年 11 月 06~07 日复测数据。

表 7-2 监测结果表明，项目混合废水及生活污水中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮的排放浓度及 pH 值均满足园区污水处理站设计进水水质要求，生产废水出口（即消毒池）废水中总余氯和混合废水出口废水中粪大肠菌群不满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求。

续表 7-2 废水监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	结果评价
			1	2	3	4	日均值或范围		
生产废水出口	2019.12.04	总余氯	2.67	2.47	3.09	2.75	2.74	2-8	达标
	2019.12.05	总余氯	4.32	4.94	4.90	4.86	4.76		达标
混合废水出口	2019.12.04	粪大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
	2019.12.05	粪大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND		达标

备注：1、总余氯单位均为 mg/L，粪大肠菌群单位个/L。

通过加大二氧化氯的投加量来加强消毒剂的消毒效果，续表 7-2 复测结果表明，生产废水出口（即消毒池）废水中总余氯和混合废水出口废水中粪大肠菌群满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求。

**废气监测结果**
**有组织排放废气**

2019年10月08~09日对项目有组织排放废气进行了现场监测，项目有组织排放废气监测结果见表7-3。

**表7-3 有组织排放废气监测结果统计表**

监测点	监测日期	监测项目		监测结果			最大值	标准限值	达标评价
				1	2	3			
检验所废气排口 (26米)	2019.10.08	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3634	3459	3875	--	--	达标
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.17	4.70	4.74	5.17	120	
			排放速率 kg/h	0.019	0.016	0.018	0.019	38.6	
	2019.10.09	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3796	3705	3796	--	--	达标
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.01	1.02	0.90	1.02	120	
			排放速率 kg/h	3.8×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	38.6	

表7-3监测结果表明，本次验收监测期间，项目有组织排放废气中非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放浓度限值要求。

**无组织排放废气**

2019年10月08~09日对项目厂界（即21号楼边界）无组织排放废气进行了监测，监测期间气象参数观测结果见表7-4，项目无组织排放废气监测结果见表7-5。

**表7-4 气象观测结果一览表**

监测时间		温度℃	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向
2019.10.08	10:19~11:19	20.9	101.9	60.2	1.6	北风
	11:26~12:26	21.3	101.8	57.9	1.6	北风
	12:31~13:31	21.9	102.2	57.4	1.7	北风
	13:35~14:35	22.6	102.2	56.7	1.7	北风
2019.10.09	10:37~11:37	22.7	101.4	57.4	1.4	南风
	10:42~11:42	23.3	101.4	57.1	1.4	南风
	11:47~12:47	24.1	101.6	56.4	1.5	南风
	12:54~13:54	24.7	101.6	56.2	1.5	南风

表 7-5 无组织排放废气监测结果统计表

监测时间	监测点位	项目	结果 mg/m <sup>3</sup>				最大值	标准限值	结果评价
			1	2	3	4			
2019.10.08	1#上风向对照点	非甲烷总烃	0.39	0.54	0.54	0.49	0.63	4.0	达标
	2#下风向监控点		0.56	0.46	0.55	0.48			达标
	3#下风向监控点		0.53	0.48	0.63	0.48			达标
	4#下风向监控点		0.41	0.46	0.50	0.42			达标
2019.10.09	1#上风向对照点	非甲烷总烃	0.92	1.00	1.03	1.11	1.15	4.0	达标
	2#下风向监控点		1.01	1.08	1.15	1.15			达标
	3#下风向监控点		0.39	0.52	0.48	0.49			达标
	4#下风向监控点		0.44	0.35	0.30	0.51			达标

表 7-5 监测结果表明，本次验收监测期间，项目无组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。

厂界噪声

2019 年 10 月 08~09 日对项目厂界（即 21 号楼边界）噪声进行了监测，噪声监测结果统计见表 7-6。

表 7-6 厂界噪声监测结果统计表

单位：dB(A)

监测测点位置	主要声源	监测时间		结果 (Leq)	标准限值	结果评价
厂界东外 1 米处▲1#	工业噪声	2019.10.08	15:44~15:45	53.0	60	达标
		2019.10.09	14:26~14:27	53.5		达标
厂界南外 1 米处▲2#	工业噪声	2019.10.08	15:46~15:47	49.8	60	达标
		2019.10.09	14:34~14:35	52.8		达标
厂界西外 1 米处▲3#	工业噪声	2019.10.08	15:49~15:50	54.2	60	达标
		2019.10.09	14:40~14:41	54.1		达标
厂界北外 1 米处▲4#	工业噪声	2019.10.08	15:54~15:55	53.4	60	达标
		2019.10.09	14:49~14:50	53.9		达标

备注：夜间不生产，故不监测。

表 7-6 监测结果表明，本次验收监测期间，项目厂界噪声监测点昼间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）“2 类”标准限值的要求。

### 固体废物

本项目的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。固体废物排放总量统计表见表 7-7。

表 7-7 本项目固体废物排放总量统计表

序号	名称	产生工序	废物类别	处置去向
1	生活垃圾	办公生活	/	交物业后，物业统一交由环卫部门清运
2	废抹布	器皿清洗	/	高压灭活后与生活垃圾一起处理
3	废滤芯	纯水制备	/	需更换时交由厂家回收处理
4	废试剂盒、废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管）、检测废液、废弃样本、废磁珠	检验实验	HW01	暂存于危险废物暂存间，定期交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置
5	废弃 TAE、TBE 缓冲液	检验实验	HW34	暂存于危险废物暂存间，定期交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置
6	废滤料	生物安全柜	HW06	

### 污染物排放总量核算

本项目运营期废水进入园区污水处理设施，由园区污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，后进入豹澥污水处理厂，COD 及 NH<sub>3</sub>-N 总量已纳入生物医药加速器，环评未单独对武汉康昕瑞医学检验所设置总量控制指标。根据本项目废水排放量及豹澥污水处理厂尾水排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准核定本项目总量，本项目总量控制指标为 COD0.0168t/a、NH<sub>3</sub>-N0.0017t/a。本项目核定的废水污染物排放总量统计见表 7-8。

表 7-8 项目废水污染物排放总量统计表

项目	废水排放限值 (mg/L)	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放总量 (t/a)	环评建议总量 (t/a)	允许排放量 (t/a)
COD	50	198.04	0.0099	0.0168	/
NH <sub>3</sub> -N	5		0.0010	0.0017	/

备注：计算公式污染物年排放量=各污染物排放浓度限值×废水年排放量。

由以上计算结果可知，项目废水排放量低于环评预估排放量，因此本项目废水污染物排放总量低于环评建议总量，满足总量控制要求。

## 表八

### 验收监测结论:

#### 8.1 验收监测达标排放情况

##### 8.1.1 废水:

本次监测结果显示,项目混合废水及生活污水中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮的排放浓度及 pH 值均满足园区污水处理站设计进水水质要求;复测后,生产废水出口(即消毒池)废水中总余氯和混合废水出口废水中粪大肠菌群满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准限值要求。

##### 8.1.2 废气:

本次监测结果显示,项目有组织排放废气中非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级排放浓度限值要求。

本次监测结果显示,项目无组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值要求。

##### 8.1.3 噪声:

本次监测结果显示,项目厂界噪声监测点昼间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)“2 类”标准限值的要求。

##### 8.1.4 固体废物:

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾交物业后,物业统一交由环卫部门清运;一般固废包括废抹布和废滤芯,废抹布高压灭活后与生活垃圾一起处理,废滤芯需更换时交由厂家回收处理;危险废物包括医疗废物和其他危险废物,医疗废物(HW01)包括废试剂盒、废弃的一次性用品(含废枪头、废离心管)、检测废液、废弃样本、废磁珠,暂存于危险废物暂存间,定期交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置,其他危废包括废弃 TAE、TBE 缓冲液(HW34)和废滤料(HW06),暂存于危险废物暂存间,定期交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置。

### 建议

- 1、对厂区使用的环保设备定期维护保养及各项检查,确保各类环保设备正常运行。
- 2、进一步建立健全环保档案,包括环评报告、竣工环保验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目				项目代码		建设地点	武汉市东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼 5 层				
	行业类别（分类管理名录）	M7450 质检技术服务				建设性质	\新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	每年基因检测服务 10 万人次				实际生产能力	每年基因检测服务 7000 人次	环评单位	武汉智汇元环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	武汉东湖新技术开发区环境保护局				审批文号	武新环审 [2016] 75 号	环评文件类型	报告表				
	开工日期	2017 年 01 月				竣工日期	2017 年 06 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/						
	验收单位	武汉市华测检测技术有限公司				环保设施监测单位	武汉市华测检测技术有限公司		验收监测时工况	6.50%, 5.75%,; 6.25%, 6.00%; 6.50%, 6.25%			
	投资总概算 (万元)	500				环保投资总概算 (万元)	18.5		所占比例 (%)	3.7%			
	实际总投资 (万元)	1196				实际投资总概算 (万元)	25.16		所占比例 (%)	2.1%			
	废水治理 (万元)	6	废气治理 (万元)	16.76	噪声治理 (万元)	2	固体废物治理 (万元)	0.4		绿化及生态 (万元)	0	其他 (万元)	0
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	/				
运营单位	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	91420100079644043T		验收监测时间	2019 年 10 月 08-09 日; 2019 年 11 月 06-07 日; 2019 年 12 月 04-05 日				
污染物排放与总量控制 (工业项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水				0.0198								
	化学需氧量		20	1000	0.00396					0.00396			
	氨氮		1.02	40	0.000202					0.000202			
	废气												
	颗粒物												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	非甲烷总烃		2.92	120	0.00055					0.00055			
	工业固体废物		0	0	0			0					
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：(+) 表示增加，(-) 表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1-1 环评批复

## 武汉东湖新技术开发区环境保护局

武新环审〔2016〕75号

### 武汉东湖新技术开发区环境保护局关于 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司 武汉康昕瑞医学检验所项目 环境影响报告表的审批意见

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司：

你公司报送的《武汉康昕瑞医学检验所项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关附件收悉，经研究，提出如下审批意见：

一、你公司拟投资 500 万元在武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼 5 层实施武汉康昕瑞医学检验所项目。项目购置高通量基因测序仪、ABI 基因分析仪等设备近 80 台，建成后提供基因检测服务，年服务约 10 万人次。在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施后，外排污染物能达标排放。从环境保护角度，同意你公司在拟定位置按拟定规模实施项目建设。

二、原则同意《报告表》中采用的评价标准。该《报告表》可作为项目环保设计和环境管理的依据。

附件 1-2 环评批复

三、在项目建设和运行的环境管理中，你公司应重点做好以下环保工作：

（一）项目器皿清洗废水经高压灭活后汇同经化粪池处理的办公生活废水，纯水制备浓水、地面清洗废水、洗手废水及工衣清洗废水进入园区污水处理站处理，达到豹澥污水处理厂设计进水水质标准后排入豹澥污水处理厂。

（二）项目实验室废气主要为挥发性有机废气，实验室废气经收集后抽排至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值要求；项目涉及气溶胶危害的操作过程均在生物安全柜进行，空气经滤网过滤后外排。

（三）合理布局排风设备及空调机组等噪声源设备，优先选用低噪声设备，并采取必要的隔声、降噪、减振等措施，确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的限值要求。

（四）加强对固体废弃物的管理。废试剂盒、废弃 TAE、TBE 缓冲液、废弃的一次性用品、检测废液、废弃样本、废磁珠及废滤料等危险废物须交由具有有效危险废物处理资质的单位进行妥善处置并严格执行危险废物转移联单制度，按规范要求设置收集装置和危险废物临时贮存场所；生活垃圾等一般固体废物交城管部门及时清运。

四、加强项目实验室安全管理并完善环境管理制度，做好原

附件 1-3 环评批复

材料购入和使用记录，提高环境风险意识。

五、项目建设必须严格执行需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你必须按规定程序申请项目竣工环境保护验收。验收合格后，该项目方可正式投入使用。

六、自审批之日起满五年，项目方开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。如项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变化，应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定的，从其规定。

武汉东湖新技术开发区环境保护局

2016年12月30日

抄送：武汉市环保局，武汉智汇元环保科技有限公司

武汉东湖新技术开发区环境保护局 2016年12月30日印发

附件 2 验收监测“委托书”

武汉康昕瑞基因健康有限公司  
武汉康昕瑞医学检验所项目  
竣工环境保护验收监测委托书

武汉市华测检测技术有限公司：

我公司“武汉康昕瑞医学检验所项目”于 2016 年 9 月委托武汉智汇元环保科技有限公司编制完成《武汉康昕瑞基因健康有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目环境影响报告表》，武汉东湖新技术开发区环境保护局于 2016 年 12 月 30 日以武新环审[2016]75 号对环境影响报告表进行批复。目前，该项目已竣工并投入试运行。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，我公司正式委托贵单位对该项目进行验收监测，以期尽快完成此项目环境保护竣工验收手续。

特此委托。

武汉康昕瑞基因健康有限公司

2019 年 09 月 25 日

附件3 “三同时”验收调查表

建设项目环境保护“三同时”验收监测调查表

制表单位：武汉市华测检测技术有限公司

建设项目名称	武汉康昕瑞基因健康有限公司 武汉康昕瑞医学检验所项目	建设地点	武汉市武汉东湖新技术开发区 高新二路388号生物医药加速器 三期21号楼5层		
建设单位	武汉康昕瑞基因健康有限公司	邮编	430075	电话	
立项审批部门		行业类别	M7450 质检技术服务		
主要产品名称	/	项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>		
运营单位社会统一信用代码 (或者组织机构代码)	91420100079644043T				
排污许可证申领时间					
本项目排污许可证编号					
设计生产能力	每年基因检测服务10万人次	建设项目开工日期	2017年1月4日		
实际生产能力	每年基因检测服务7000人次	投入试运行日期	2017年6月15日		
初步设计审批部门		文号		时间	
环保验收审批部门	武汉东湖新技术开发区 环境保护局	文号	武新环审 [2016]75号	时间	2016年12月 30日
环保设施设计单位		投资总概算	500万元		
环保设施施工单位		环保投资总概算	25.16万元		
环保设施运行基本情况： 本项目自投入使用以来，运行良好。各项经营活动均按照生产流程有序开展。		实际总投资	1196万元		
		实际环保投资	废水治理	6	
			废气治理	16.76	
			噪声治理	2	
			固体废物治理	0.4	
			绿化及生态	0	
			其他	0	
		合计	25.16		
污水排放量 (吨/月)	生活废水(吨/月)：	劳动定员	18		
	生产废水(吨/月)：	生产班制	8小时		
	总排口排水(吨/月)：56吨	年工作时间	250天		
		年有效工作时间	250天		

填表人：

填表日期（盖章）：  


附件 4-1 验收监测期间工况说明

### 监测期间工况说明

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司“武汉康昕瑞医学检验所项目”已建成并投入试运行，该项目已委托武汉市华测检测技术有限公司开展环保验收监测工作。

武汉康昕瑞医学检验所项目建成后提供基因检测服务，设计年服务约 10 万人次。

2019 年 10 月 08 日-09 日武汉市华测检测技术有限公司对“武汉康昕瑞医学检验所项目”各类污染物数据进行现场监测，监测期间厂内正常生产，具体工况见下表：

	服务人次（人/天）	负荷（%）
2019.10.08	26	6.5%
2019.10.09	23	5.75%

特此说明。

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司



2019年10月10日

附件 4-2 验收监测期间工况说明（复测）

**监测期间工况说明**

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司“武汉康昕瑞医学检验所项目”已建成并投入试运行，该项目已委托武汉市华测检测技术有限公司开展环保验收监测工作。

武汉康昕瑞医学检验所项目建成后提供基因检测服务，设计年服务约 10 万人次。

2019 年 11 月 06 日-07 日武汉市华测检测技术有限公司对“武汉康昕瑞医学检验所项目”各类污染物数据进行现场监测，监测期间厂内正常生产，具体工况见下表：

	服务人次 (人/天)	负荷 (%)
2019.11.06	25	6.25%
2019.11.07	24	6%

特此说明。

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

2019 年 11 月 08 日



附件 4-3 验收监测期间工况说明（复测）

### 监测期间工况说明

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司“武汉康昕瑞医学检验所项目”已建成并投入试运行，该项目已委托武汉市华测检测技术有限公司开展环保验收监测工作。

武汉康昕瑞医学检验所项目建成后提供基因检测服务，设计年服务约 10 万人次。

2019 年 12 月 04 日-05 日武汉市华测检测技术有限公司对“武汉康昕瑞医学检验所项目”各类污染物数据进行现场监测，监测期间厂内正常生产，具体工况见下表：

	服务人次（人/天）	负荷（%）
2019.12.04	26	6.5%
2019.12.05	25	6.25%

特此说明。

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

2019 年 12 月 06 日



附件 5 环保投资一览表

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所  
环保投资一览表

序号	类别	名称	环保投资项目	实际投资金额 (万元)
1	废水	混合废水	器皿清洗废水经高压灭活处理，依托大楼化粪池、园区污水处理站	6
2	废气	非甲烷总烃	生物安全柜、通风橱、排风管道及排气筒	16.76
3	噪声	空调室外机	减震、隔声等措施	0
		排风设备	位于室内，利用墙体隔声	2
4	固废	危险废物	经高压灭活后储存于危废暂存间内，后续交由汉氏、中油优艺合理处置	0.4
		生活垃圾	废抹布经高压灭活后与生活垃圾一起交由环卫部门清运	0
		一般工业固体废物	纯水制备系统废滤芯当做危险废物交由汉氏、中油优艺合理处置	0
/	/		合计	25.16

附件 6 项目设备清单

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所  
设备情况一览表

序号	设备名称	型号	设备功能及用途	环评台数	实际台数
1	高通量基因测序仪	PSTAR-IIA	基因测序	2	2
2	超净工作台	SW-CJ-01	配制试剂	13	11
3	梯度 PCR 仪	Edge-cycler Gradient	PCR	4	4
4	PCR 仪	22311 Hamburg	PCR	4	0
5	冷藏冷冻箱	NR-B23S7 (R2D-227SG)	保存试剂	11	11
6	超微量生物检测仪 (超微量分光光度计)	NanoDrop 2000	测定浓度	1	1
7	全自动核酸蛋白分析系统	Qsep100	分析核算	1	1
8	核酸定量仪	Qubit 3.0	测定浓度	1	1
9	台式低速冷冻离心机	TDL5M	离心	1	1
10	涡旋混合仪	VM-03U	混匀	9	9
11	电热恒温培养箱	DRP-9052	测序样本固定	1	1
12	电子防潮柜	CMT490LA	保持石蜡切片	1	1
13	脱色摇床	TS-1	孵育试剂	1	1
14	凝胶成像仪	1600	检测 PCR 产物	1	1
15	鼓风干燥箱	DHG-9240A	耗材干燥	1	1
16	高压灭菌锅	GI54TW	灭菌耗材	2	2
17	电泳仪	EPS300	检测 PCR 产物	4	4
18	液氮罐	YDS-20 型	组织研磨	1	1
19	恒温金属浴	IDN03-D-M3	孵育试剂	6	6
20	测序样品萃取仪 (测序样品液溶仪)	HYK-WKB-1A	离心	7	6
21	测序样品制备仪	HYK-RZY-III A	乳浊液制备	2	1
22	一体化超纯水机	Unique-R20	纯化水	1	1
23	制冰机	IMS-30	制冰	1	1
24	小计			76	
25	生物安全柜	BSC-1300IIA2	配液等无菌操作	3	2
26	通风橱	定制	通风	3	3
27	汇总			81	

附件 7 原辅材料一览表

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所  
原辅材料情况一览表

序号	试剂名称	规格	单位	储存温度	试剂用途	使用实验步骤	消耗定额	实际消耗
1	DNA 提取试剂盒	50 次/盒	盒	4-8℃	血液 DNA 的提取	基因组提取	50 盒	120 盒
2	琼脂粉	100g/瓶	瓶	室温	配制琼脂糖凝胶		50 瓶	24 瓶
3	无水乙醇	500ml/瓶	10 瓶	4-8℃	稀释试剂		瓶装	100 瓶
4	GV2	2ml/支	ml	2-8℃	DNA 染色		10 支	3 支
5	TBE	5L/瓶	L	常温	电泳液配制		100 瓶	10 瓶
6	靶基因样品处理试剂盒 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂	试剂准备	50 盒	35 盒
7	引物	10 OD/支	支	-20℃	PCR 扩增试剂		1424 支	1200 支
8	Pure MXI	20ml/包	包	-20℃	PCR 扩增试剂		100 包	10 包
9	DNA ladder	1ml/支	ml	2-8℃	基因分析标准模板	目的片段检测	10 支	15 支
10	聚丙烯酰胺	500ml/瓶	ml	常温	电泳液配制		10 瓶	2 瓶
11	TAE	5L/瓶	L	常温	电泳液配制		100 瓶	5 瓶
12	琼脂糖回收试剂盒	100 次/盒	盒	常温	PCR 产物回收		500 盒	50 盒
13	PCR 产物纯化试剂盒	100 次/盒	盒	常温	PCR 产物回收	500 盒	200 盒	
14	磁珠样品固定试剂盒 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂	连接磁珠	50 盒	35 盒
15	基因测序溶液试剂盒 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂	磁珠清洗	50 盒	35 盒
16	基因测序样本染色液 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂	基因测序	50 盒	35 盒
17	基因测序样本缓冲液试剂盒 (高通量测序法)	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂		50 盒	35 盒
18	基因测序参比液	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂		50 盒	35 盒
19	测序反应通用试剂盒	50 次/盒	盒	-20℃	测序试剂		50 盒	35 盒
20	84 消毒液	500mg/瓶	箱	室温	消毒桌面和地面		5 箱: 1 箱 40 瓶	5 箱: 1 箱 40 瓶

附件 8-1 环境管理制度

## 环境卫生管理制度

### 1. 目的

为了加强公司办公、实验室环境的卫生管理，创建文明、整洁、优美的工作和生活环境，特制定本制度。

### 2. 适用范围

本制度适用于公司办公室及公共区域（地面、走廊、卫生间、厕所）、实验室的卫生管理。公司所有员工及外来人员都必须遵守本制度。

### 3. 职责

**综合管理部：**公司环境卫生管理的职能部门，负责全公司的环境卫生管理工作；

**其他各部门：**按照各自的职责，协同做好环境卫生的管理工作。

### 4. 内容

公司所有员工都应提高环境卫生意识，养成良好的环境卫生习惯。

#### 4.1 室内环境卫生管理

1、公司员工个人的办公桌、椅、电脑、文件筐等由使用者本人负责卫生与清洁工作；须保持清洁、干净。

2、个人的文件、资料须摆放整齐，桌面应保持整洁、干净；与工作无关的物品不得摆放在办公桌上，个人的餐具、用具等应单独放在抽屉或橱柜内。

3、下班后个人的文件要整理、摆放整齐；座椅要归位；检查确定门、窗，饮水机、打印机等已关闭后离开。

4、日常要做到工位整洁，有工作氛围。办公工位及办公室不能出现果皮纸屑、杂乱无章的现象。办公材料要摆放有序，下班工位整理有序后才能离开。

5、办公用品要有序放置，杜绝随意摆放造成杂乱无章，甚至丢失损坏等情况。

6、办公室工作人员在办公室不能随意乱扔烟头、纸屑；必须将垃圾（纸屑、烟头、果皮等）放入指定的垃圾桶，不得随地乱扔。本室人员有义务提醒外来人员：不随地吐痰，乱扔纸屑、烟头。



附件 8-2 环境管理制度

**Considerin**  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

7、员工不得在墙壁上乱涂乱画，需要张贴的规章通知等要整齐、规范、美观，重要长期使用的制度规章等要装框上墙。

8、公司员工要爱护公司办公用品，不得损坏，非工作需要损坏公物要负责赔偿。

9、员工必须严格遵守各项消防制度，爱护消防设施，不得随意搬动办公区域内的消防设备。

10、未经允许，严禁乱动电源或私自拉线、搭线。如发现电源插座、接线盒等处破损应立即通知前台，手机充电完毕，须及时拔掉充电器，以免引起短路、火灾、爆炸等事故。

11、办公区内严禁明火。禁止在办公区内存放易燃、易爆、剧毒、放射性等危险性物品。

**4.2 实验室环境卫生管理**

1、进入实验室的所有人员必须遵守实验室的规章制度，实验室为无烟实验室，严禁在实验室内吸烟，不得吃口香糖，不得随地吐痰和乱扔纸张。

2、参加实验的人员在实验过程中，要注意保持室内卫生及良好的实验秩序。实验结束后，必须及时做好清洁整理工作实验人员必须将工作台、仪器设备、器皿等清洗干净，并将仪器设备和器皿按规定归类放好，不能任意搬动和堆放。所有实验所产生的废物放入废物箱内，并及时处理，清理好现场。

3、在每次实验结束后，实验人员必须对实验室进行清扫。

4、实验室主管负责安排日常的卫生清扫、仪器设备的维护保养工作，实验室成员有参加本室清扫及维护保养仪器设备的义务。

5、实验室内各种设备、物品摆放要合理、整齐，与实验无关的物品禁止存放在实验室。

6、实验室为保持室内地面、实验台、设备和工作环境的干净整洁，必须坚持每天一小扫，每天一打扫的卫生制度，每年彻底清洁 1-2 次。

7、实验室内的仪器设备、各人试验台架、凳和各种设施摆放整齐，并经常擦拭，保持无污渍、无灰尘。

8、卫生责任人应对实验室桌面、地面及时打扫。注意保持室内场地和仪器设备的整洁卫生。

9、实验室内杂物要清理干净，有机溶剂、腐蚀性液体的废液必须盛于废液桶内，统一回收处理；

10、保持室内地面无灰尘、无积水、无纸屑等垃圾。

11、实验室整体布局须合理有序，地面、门窗等管道线路和开关板上无积灰与蛛网。

12、下班前必须搞好清洁卫生，管好门窗、水龙头，断开电源，清理场地。

第 2 页 共 3 页



附件 8-3 环境管理制度



附件 9-1 环境风险应急预案

## 风险管理和应急预案

### 1. 目的

1.1 为了有效预防、及时控制和妥善处理公司发生的各类安全事故，做好风险预防，建立健全风险管理及应急机制，规范风险管理及应急管理工作，提高快速应急处理能力，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响，确保员工的生命财产与生产安全，确保正常的工作和生活秩序，维护公司安全稳定的局面，保障公司持续、协调、健康、快速发展，特制定本预案。

1.2 本预案依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》、《国家突发环境事件应急预案》、《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编写导则》（国标 AQ/T 9002-2006）等法律法规及相关规定制定。

### 2. 适用范围

本预案适用于公司内各种潜在风险的预防及突然发生、严重影响或可能导致或转化为严重影响公司稳定的紧急事件的处置，及公司所提供的服务区域内各类突发事件的应对工作。

### 3. 风险管理及应急预案工作原则

3.1.1 以人为本，安全第一。把保障员工身体健康和生命财产安全，最大限度地维护企业利益作为应急工作的首要任务，最大限度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和危害。

3.1.2 居安思危，预防为主。坚持预防与应急相结合，做好各项潜在风险的预防工作及应对突发事件的各项准备工作。加强公司日常管理工作，建立和完善预警机制，做好预案演练，防患于未然，并将预防与应急处置有机结合。

3.1.3 统一指挥、快速反应。建立科学、可靠和高效的应急组织体系，形成公司安全事件快速反应机制，确保发现、报告、指挥、处置各环节的紧密衔接，做到信息畅通、反应迅速、应对正确、处置果断。

3.1.4 加强宣传，提高应急处理能力。加强对员工的宣传和培训教育工作，充分发挥公司员工在应急管理中的作用，提高公司应对突发事件的指挥能力，提高员工自救、互救和应对各类突发事件的综合能力。

## 附件 9-2 环境风险应急预案

Considerin  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

### 4. 风险预防管理

#### 4.1 风险评价事故简析

公司属于生物医药类企业，在日常生产经营活动中，潜在存在着泄漏、火灾、爆炸、中毒、灼烫、触电及机械伤害等危险，对生产、人身安全、环境威胁最大的是因泄漏而引发的中毒和化学灼伤，它不仅可伴随惨重的人身伤亡，经济损失巨大，而且在大量泄漏过程中所逸出的有害物质对环境也会产生一定的影响。

主要风险类型主要包括以下几项：

(1) 生产中潜在的菌种污染源为密闭设备轴封泄漏、物料转移及取样操作时产生的病菌泄漏等通过废水、流通空气、废渣造成病菌扩散。

(2) 化学品与危险化学品。其中化学品包括：二甲基甲酰胺、乙醇、酒精、二甲苯、甲苯、乙酸等，易制毒化学品包括丙酮、盐酸、硫酸。

(3) 生物类物品，包括微生物制剂、生物制剂等。

(4) 其它常规类，包括水、电、火、盗窃、房屋设备倒塌及气体泄漏等等。

#### 4.2 风险防范措施

针对可能发生的泄漏、火灾、爆炸、中毒、灼烫、触电等危险事故，可采取如下防范措施：

(1) 对全员低定期进行培训，在实际工作中严格按照操作规程来进行操作。

(2) 根据需要，尽可能少的存放化学品，在不影响生产的同时，多次购进，以减小危险程度。易制毒化学品严格按照法律法规要求单独存放、取用。

(3) 生产车间、实验室做到防火，远离火种、热源。

(4) 重型仪器设备、生物类制品、化学品等搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

(5) 撤退区域内所有人员，防止吸入蒸气，防止接触液体或气体。处置人员应使用呼吸器。禁止进入 R22 可能汇集的局限空间，并加强通风。

#### 4.3 生物安全防范措施

##### 4.3.1 安全操作要点

(1) 禁止非工作人员进入生产车间，参观生产车间等特殊情况须经公司批准后方可进入；

(2) 禁止用手处理破碎的玻璃器具；接触微生物或含有微生物的物品后，脱掉手套后和离开实验室、车间前要洗手；

附件 9-3 环境风险应急预案

Considerin  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

- (3) 禁止在工作区饮食、吸烟、处理隐形眼镜、化妆及储存食物；
- (4) 制定尖锐器具的安全操作规程；尽可能使用无针注射器和其他安全装置，装有污染的针、利器及破碎玻璃的容器在丢弃之前必须进行高压灭菌；
- (5) 每天至少消毒一次工作台面，活性物质溅出后要随时消毒；生物安全柜内的工作台面用适当的消毒剂清理；
- (6) 所有培养基及其他废弃物必须放在防漏的容器中储存及运输；培养物、废弃物在运出生产车间之前必须进行灭活，如高温高压灭活；
- (7) 所有废弃物或物品，在丢弃或重新使用前必须消毒；污染的设备在运出维修前必须消毒；
- (8) 禁止将无关动植物带入实验室；制定有效的防鼠防虫措施；
- (9) 生产车间入口处须贴上生物危险标志，内部显著位置须贴上有关的生物危险信息，包括使用传染性材料的名称，负责人姓名和电话号码。
- (10) 建立生产车间事故和泄露的报告系统；感染性物质溢出及泄露事故发生后，必须及时消毒处理，并向生产负责人汇报，并记录事故过程和处理经过。

#### 4.3.2 固体废物处置、废液和废水处理

- (1) 生产车间固体废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求；
- (2) 确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废物；
- (3) 所有废弃的培养物和其他生物性材料弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废物的容器内；
- (4) 不允许积存垃圾和实验室废物，已装满的容器定期运走；
- (5) 所有弃置的生产车间培养物和被污染的废物在从生产车间取走之前，进行高压蒸汽消毒处理，使其达到生物学安全；
- (6) 生物废物在最终处置之前，存放在指定的安全地方；
- (7) 生产车间废物置于适当的密封且防漏容器中安全运出生产车间；
- (8) 含活性物质废水车间内灭菌消毒处理后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

#### 4.3.3 生物安全操作管理措施

- (1) 生产车间安装独立的送排风系统，以控制生产车间气流方向和压力梯度，确保气流方向由清洁区流向半污染区，再由半污染区流向污染区，不产生污染；
- (2) 设置防雨、防鼠、防虫设计；
- (3) 高效过滤器滤芯在更换前消毒，或采用可在气密袋中进行更换的过滤器，更换后立即进行消毒并送危险废物处理资质单位处置；

## 附件 9-4 环境风险应急预案

Considerin  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

(4) 安装风机和生物安全柜启动自动联锁装置, 确保生物安全柜内气流不倒流, 排风机一备一用。

### 4.3.4 生产过程污染风险防范

(1) 严格执行生产操作规程, 向发酵罐中加入的培养基、纯水等物质必须严格进行灭菌处理;

(2) 向发酵罐中通入空气必须经滤膜过滤除菌并满足要求;

(3) 每批生产完后应严格用蒸汽作灭菌处理;

(4) 强化施工质量, 确保发酵罐的气密性, 防止因密封质量等原因, 造成染菌事故。

### 4.3.5 危险化学品风险防范措施

(1) 化学品储存在专门的仓库内, 库房保持阴凉、通风, 远离火种、热源;

(2) 指定专人保管, 设立帐目, 在固体试剂和液体试剂及化学性质不同或灭火方法相抵触的化学试剂分柜存放;

(3) 对化学品容器贴标签, 对配制的试剂贴标识, 注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人, 配制的试剂除有特殊规定外;

(4) 化学药品根据化学性质分类存放, 易燃、易爆、强腐蚀品不混放; 化学药品存放在专用橱(柜)内; 易燃易爆物远离火源; 易挥发试剂贮放在有通风设备的房间内。

(5) 危险物品采购和提运按公安部门和交通运输部门的有关规定办理; 危险物品单独存放, 由双人双锁专人管理;

(6) 经常检查危险物品, 防止因变质、分解造成自燃、自爆事故; 对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理;

(7) 操作中采取完善的防护措施, 以防止物料沾染; 防护设施包括防护衣服、帽、手套等。

## 5. 应急预案体系

### 5.1 生物风险应急措施

各生产车间生物风险应急措施:

(1) 灭菌烘干室: 配备备用灭菌设备, 配备新洁尔灭溶液药物消毒液;

(2) 生产区进出口: 设置气闸;

(3) 空调系统: 净化空调配备风阻压差计, 配备备用电源;

(4) 其他: 给维修人员配备防护工具, 配备足够的取样监测仪器。

附件 9-5 环境风险应急预案

Considerin  
— 康昕瑞 — 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

5.2 其他风险应急措施

(1) 发生火灾时，在场人员应及时拨打“119”火警电话，在第一时间组织灭火、疏散人员和物资，指挥人员有序撤离，防止拥挤、踩踏事故发生。

(2) 当由于物品混放而发生安全事故时，应及时切断事故源，并设置警戒线进行隔离，组织疏散人员有序撤离现场；抢救时应装备保护用品，防止人员中毒。

(3) 定期组织救援训练和学习，提高指挥水平和救援能力，对全厂职工进行经常性的救援常识教育。

(4) 定期检查物品的储存情况，对长时间储存而引起的变质物品应及时放到相应的处理间，以免发生事故。

(5) R22 泄露时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散，如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

5.3 公司安全应急预案体系

公司安全应急预案体系由综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案三个层次的应急方案有机结合而成。（见图1）

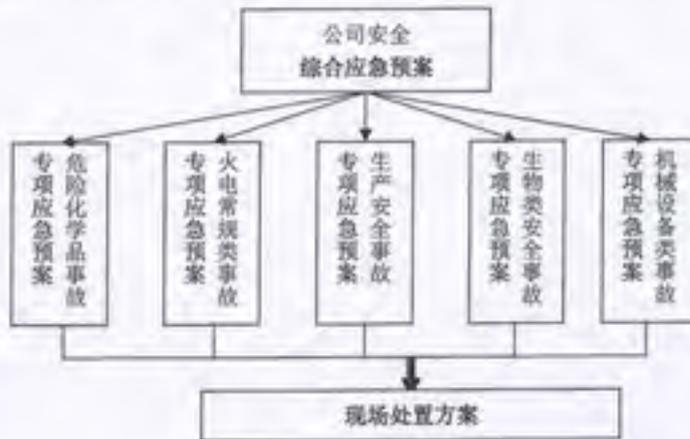


图1 安全应急预案体系结构

5.4 安全事故等级划分

为了有效处置各类安全事故，依据事故的危害程度、人员及财产损失、波及范围和影响大小等情况，以及事故险情的控制难度，由高到低划分为四个级别。

(1) 特别重大事故（I级）：指事态非常复杂，对公司的安全稳定带来严重危害或威胁，

附件 9-6 环境风险应急预案

 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

已经或可能造成特别重大人员伤亡和财产损失，或严重破坏生态环境，需要上级主管部门和省应急领导机构指导，地方政府有关部门和应急机构密切配合，整合社会应急救援力量和资源才能应对的事件或事故。

(2) 重大事故 (II级)：指事态复杂，对公司的安全稳定造成较为严重的危害或威胁，已经或可能造成重大人员伤亡和财产损失，或破坏生态环境可能波及公司外，需要公司外应急救援力量协助才能应对的事件或事故。

(3) 较大事故 (III级)：指事态较为复杂，对公司的安全稳定造成一定危害或威胁，已经造成人员伤亡或可能造成人员死亡、较大财产损失，或生态环境遭受到一定程度破坏，需要整合公司各方应急救援力量和资源进行处置的事件或事故。

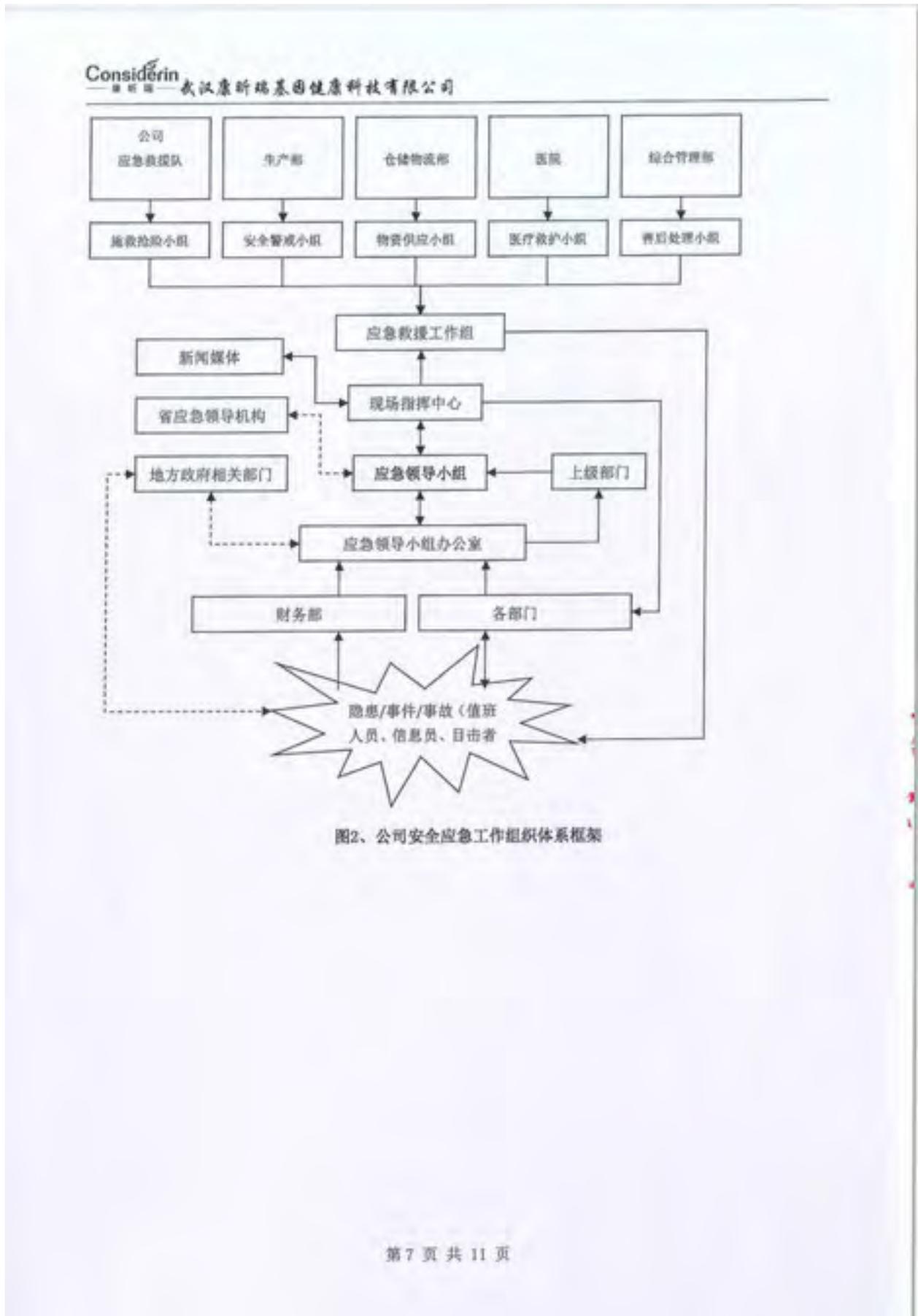
(4) 一般事故 (IV级)：指事态比较简单，仅在较小范围内对公司的安全稳定造成危害或威胁，已经或可能造成人员伤亡和财产损失，生态环境局部受到影响，但凭借实验室的应急救援力量和资源就可以处置的事件或事故。

### 5.5 应急体系组织机构及责任

5.5.1 公司成立以总经理为负责人的公司安全应急领导小组 (下称公司应急领导小组)，统一领导与指挥处理公司各类安全事故 (事件)。公司安全应急预案启动后，应急领导小组自动担负起事故 (事件) 的应急处置指挥职责和任务，成立应急救援现场指挥中心。应急领导小组下设办公室，落实公司应急领导小组的决策与决定，协调公司各方应急救援力量和资源应对公司安全事故 (事件)，及时与安全应急领导小组联系，并及时汇总动态信息，向应急领导小组报告。

5.5.2 各部门、车间应根据危险源的特点，成立相应的、由部门负责人牵头的部门安全应急领导小组，组建专项或兼职应急救援队伍；负责车间、实验室安全专项应急处置预案的制定、演练和完善；负责与应急领导小组办公室的联系，及时报送安全信息，接受应急领导小组和现场指挥中心的领导，请示并落实上级指令。(应急组织和救援指挥体系见图2和图3)。

附件 9-7 环境风险应急预案



附件 9-8 环境风险应急预案

Considerin  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司



图3、应急救援现场指挥体系组成示意图

5.6 预、报警与应急响应

5.6.1 综合管理部要健全和完善公司对突发事件的预测、预警机制，加强对监测工作的指导、管理和监督，明确监测信息报送渠道、时限、程序；对可能发生突发事件的时间、地点、范围、程度、危害及趋势做出预测。各相关职能部门要针对各种可能发生的突发事件，开展风险分析，防患于未然，做到早发现、早报告、早处置。

对早期发现的潜在隐患以及可能发生的安全事故，依照本预案规定的信息报告程序与时限及时上报，对可能引发公司安全事故的重要信息及时进行分析、判断和决策，并及时发布预警信息。

5.6.2 公司值班人员、安全员、实验室相关成员以及其他人员得知已经发生或可能发生的实验室安全事故信息和情况后必须立即报警。接警人必须问清上述报警内容，接警后在第一时间向公司安全应急领导小组办公室报告，并告知事发相关部门和人员。

报警内容：

- (1) 事故（事件）发生的地点、时间；
- (2) 事故（事件）的类型、危险源和人员被困与伤亡情况；
- (3) 已采取的控制措施及其它应对措施；
- (4) 报警人姓名、联系电话、所属部门。

附件 9-9 环境风险应急预案

**Considerin**  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

报警救护电话：119、120；

**图4、本公司安全信息报送流程**

5.6.3 一旦发生事故和险情，应启动公司应急预案，发生不同级别事故和险情时应启动不同级别的应急响应，相应成立现场指挥中心和应急救援工作组，全力开展应急救援和处置工作。

(1) 发生一般事故和险情（IV级）时，各部门启动部门级应急预案，组织实施应急救援，并及时将救援情况向公司汇报，公司应急领导小组办公室必须时刻关注各部门应急救援情况。

(2) 发生较大事故和险情(III级)时，启动公司级应急预案，组织实施应急救援，各部门全力配合；公司必须及时向主管部门汇报事故和救援情况。

(3) 发生重大事故和险情(II级)时，启动公司级应急预案，组织实施应急救援。同时向主管部门汇报情况，请求指示，并与地方相关政府部门和应急机构联系，寻求社会应急力量救援和资源支持。

(4) 发生特别重大事故和险情（I级）时，启动公司级应急预案，组织实施应急救援。

第9页共11页

## 附件 9-10 环境风险应急预案

**Considerin**  
武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

同时向省级应急领导机构和主管部门汇报情况，请求指示和援助，并与地方政府相关部门和应急机构通报情况，寻求社会应急力量救援和资源支持。

5.6.4 当事故险情得到有效控制，危害被基本消除，被困人员全部获救或脱离险境、受伤人员得到基本救治，次生和衍生的危害被排除时，由公司应急领导小组根据应急救援的实际情况，宣布应急救援结束；重特大事故，应取得上级主管部门同意后，方可宣布应急救援结束。

### 5.7 后期处置

5.7.1 在事故和险情得到有效控制后，各部门应根据领导小组指示，积极采取措施和行动，尽快使工作、生活和生态环境恢复到正常状态。

5.7.2 安全事故（事件）处置结束后要认真做好善后工作。

(1) 车间、实验室及室内设备若遭到严重损坏的，必须进行全面检修，经检验合格后方可重新投入使用。对严重损坏、无维修价值的，应当予以报废。

(2) 安全事事故中，涉及到毒性介质、生物介质和病毒泄漏的，应当经环保部门和卫生防疫部门检查并出具意见后，方可进行下一步修复工作。

(3) 如果有必要，应当按国家有关规定做好安抚、抚恤、理赔工作，提供心理及司法援助。

5.7.3 事故（事件）处理后，公司和各部门必须对事故原因进行调查，对事故（事件）当事人和直接主管人进行问询，记录事故（事件）发生时的状态、造成的后果，填写事故（事件）调查单。同时，要及时分析事故（事件）发展过程，吸取教训，提出具体整改措施，进一步完善和改进管理制度与方法。

### 5.8 应急与处置保障

5.8.1 明确与公司安全应急工作相关的单位和人员通信联系方式与方法，建立可靠的信息通信系统，确保应急期间信息通畅，各部门安全应急组织机构与人员名单以及相关联系电话应上墙公布。

5.8.2 各部门必须制定专项应急现场处置预案并公布，平时要进行必要的演练，并根据需要不断完善。

5.8.3 公司和各部门建立相应的应急救援队伍，根据需要与地方专业应急救援队伍签订救援协议，确保应急救援工作的顺利开展。

5.8.4 明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理

附件 9-11 环境风险应急预案

Considerin  
—康昕瑞—武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

责任人及其联系方式等内容，确保应急设施、设备和有关物资的储备并处于可用状态。

5.8.5 在制订年度经费使用计划时，明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，按实拨付，保障应急状态时应急经费的及时到位。

5.8.6 根据本单位应急工作需求制定其他相关保障措施（如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等），并确保落实到位。

### 5.9 责任与奖惩

对参加突发事件处置工作作出突出贡献的集体和个人，要给予表彰奖励；对在处置工作中有玩忽职守、失职、渎职等行为，或迟报、瞒报、漏报重要情况的有关责任人，公司按照本制度给予经济处罚和行政处分，直至追究刑事责任。

## 6. 其他

6.1 本预案报上级主管部门和地方政府有关部门审查、备案。

6.2 随着应急救援法律法规的制定和进一步完善、各职能部门职责的变化以及应急过程中出现的新情况，公司应急领导小组应组织相关部门及时修订完善本预案。更新后的预案应重新备案。

6.3 本预案由综合管理部负责制定与解释。

6.4 本预案自颁布之日起实施。

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司  
2017年4月3日



附件 10-2 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

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；如在规定时间内未及时转运，请在三个工作日内通知市场部安排转运，否则视为转运完毕；
- 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。若因转运车辆必须停在路边而被交警部门处罚，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 6 元/公斤收费，另加运费 150 元/次。2019 年 11 月根据合同期内实际产生的垃圾量一次性付清费用。

**第五条 合同期限**

本合同有效期限：2018 年 12 月 1 日—2019 年 11 月 30 日

本合同一式贰份，甲方双方各执壹份。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。

甲方（盖章）



乙方（盖章）



二〇 合年 月 日

附件 10-3 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

## 《医疗废物转移联单》

No: 0979412

基本信息	废物产生单位名称及地址	康昕瑞		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 <sup>3</sup> )	
	感染性			6打南×45kg	
	病理性				
	损伤性				
	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： <i>马志军</i>                      日期： 2019.03.26</p>					
处置单位的描述(B)	<p>转运者声明： 在此，我声明，我已收集到产废单位医疗包装容器桶袋</p> <p style="text-align: center;">好 ( ) 一般 ( ) 差 ( )</p> <p>收集时间： 19 年 3 月 26 日</p> <p>接受人员签名： <i>郭家</i>                      转运车辆编号： <i>7042</i></p>				<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; color: red; font-weight: bold;">                 武汉汉氏环保工程有限公司                  医疗废物转运章             </div>

白联：废物处置单位留存

蓝联：废物产生单位留存

附件 10-4 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

**《医疗废物转运联单》**

No: 0976046

基本信息	废物产生单位名称及地址	康昕瑞	交接人 / 电话	13560739284
	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 <sup>3</sup> )
	感染性			10个 200kg
	病理性			
	损伤性			
	药物性			
	化学性			
<p>产生者声明:</p> <p>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: 齐和塔      日期: 2019.06.04</p>				
处置单位的描述(B)	<p>转运者声明:</p> <p>在此, 我声明, 我已收集到产废单位医疗包装容器桶袋</p> <p style="text-align: right; color: red; font-weight: bold; border: 2px solid red; padding: 5px;">武汉汉氏环保工程有限公司 医疗废物转运章</p> <p>好 ( ) 一般 ( ) 差 ( )</p> <p>收集时间: 19年6月4日</p> <p>接受人员签名: 齐和塔      转运车辆编号: TVXP2</p>			

白联: 废物处置单位留存  
  
 蓝联: 废物产生单位留存

附件 10-5 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

## 《医疗废物转移联单》

No: 0949741

基本信息	废物产生单位名称及地址	康昕瑞	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 <sup>3</sup> )
	感染性			3.5kg / 6个
	病理性			
	损伤性			
	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： <u>齐利春</u>      日期： <u>2019.8.6</u></p>				
处置单位的描述(B)	<p>转运者声明： 在此，我声明，我已收集到产废单位医疗包装容器桶袋： 好 ( ) 一般 ( ) 差 ( )</p> <p>收集时间 <u>2019</u> 年 <u>8</u> 月 <u>6</u> 日</p> <p>接受人员签名： <u>齐利春</u>      转运车辆编号： <u>XY7</u></p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;">                 武汉汉氏环保工程有限公司                  医疗废物转运章             </div>			

白联：废物处置单位留存  
  
 蓝联：废物产生单位留存

附件 10-6 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质



附件 10-7 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

湖北中油优艺环保科技有限公司

危险废物无害化委托

处置合同

(甲方厂区交付)

(编号: 211205-H1-190321-082-0328)

甲方(委托方): 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

乙方(处置方): 湖北中油优艺环保科技有限公司

签订日期: 2019年3月19日

签订地点: 湖北省武汉市东湖高新区(县)

第 1 页 共 4 页

附件 10-8 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

 湖北中油优艺环保科技有限公司

**危险废物无害化委托处置合同**

甲方（委托方）：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

乙方（处置方）：湖北中油优艺环保科技有限公司

乙方是湖北省工业危险废物焚烧处置企业，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和相关环保法规的规定，甲方将在生产过程中产生的危险废物委托乙方进行安全无害化处置。为明确双方的权利和义务，经双方友好协商签订无害化委托处置合同如下：

一、委托处置危险废物的名称、数量、单价

序号	废物名称	废物细分代码	包装形式	物理形态	处置单价(元/吨)	预计年处置量(吨)	运费(元)	包装费(元)	装卸费(元)
1	废有机溶剂	900-402-06	25L 桶	液	不足 500 公斤 10000 元包干		/	/	/
2	实验室废液	900-041-49	25L 桶	液					

备注：含 6% 税率，含运费

1、甲方提供的危废应与提供样品的《危险废物小样特性分析报告》检测结果一致，如不一致的，甲乙双方就处置价格另行协商，协商不成的乙方有权将该批次危废悉数退回，由此而产生的一切费用及风险由甲方承担。

2、甲方处置的危险废物总量以双方实际计量交接的数量为准。

二、危险废物包装、标识、收集、交接、装车、运输、处置等约定

1、危险废物的包装、标识：

1.1 甲方应根据所产生的危险废物相容的原理，选用合适材质的容器对危险废物进行包装，确保其不泄（渗）露，盛装危险废物的容器及危废标识必须符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

1.2 不能混有未列入本合同第一条的危险废物（特别是易燃、易爆、放射性、多氯联苯以及氰化钾等危险、剧毒物质以及超乙方资质范围内的危险废物）。

1.3 不能发生标识错误、不规范、包装破损、封密不严；

1.4 不得将两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或将危险废物与非危险废物混装。

因为包装问题（破损、渗漏、洒落等）或警示、告知、说明、标识问题（无标识、标识不规范等），乙方可拒收甲方的危险废物。

1.41. 甲方自行提供包装，因包装物质量问题导致运输、卸货等过程中造成的财产损失、人身伤害、污染环境等，甲方应承担相应责任。

1.42. 如需乙方提供包装物、容器或标识的，要根据现场情况加上包装物、容器和标识，费用由甲方承担。

2、危险废物的收集、交接、运输、处置

2.1 危险废物交接地点为：甲方贮存地点。

2.2 为保证运输安全，乙方押运员按照相容性原则指挥甲方装车。甲方装车人员不按照乙方押运人员指定车辆、不按照划定的箱内区域或不经许可叠层（混放）装车的，乙方有权拒绝接收该危险废物。放空或延误费用，由甲方承担。

2.3 乙方到甲方贮存地点转运危险废物时，甲方要指派专人在现场负责危险废物的安

附件 10-9 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

湖北中瀚优艺环保科技有限公司

全装车、过磅工作和危险废物交接，确保转移过程中不发生环境污染。甲方严格按照《危险废物转移联单管理办法》的有关规定办理危险废物的转移手续，并填报《危险废物转移联单》，清扫事项由甲方负责。

2.4 如需乙方组织搬运装车、清扫等现场清运工作的，甲方应免费提供装车工具和人力协助，乙方要依据现场情况加收搬运、装车和清扫等相关费用。

2.5 在转移危险废物过程中若发生意外事故，当事故发生危险废物完成交接之前（以双方的签收为准），则事故责任由甲方承担，若发生在交接完成后，如非甲方包装、装车或危废种类问题则事故责任由乙方承担。

2.6 处置地点：乙方工厂内。

2.7 如相关危险废物处置需要环保部门等行政机构审批或备案的，由甲方负责审批或备案，费用由甲方承担。

**三、费用结算**

1、结算方式：

①按车次结算，一车一结算，乙方开具发票至甲方，甲方收到发票起七个工作日内将处置费用结清。

②按月结算，每月 25 号结算一次，乙方开具发票至甲方，甲方收到发票起七个工作日内将处置费用结清。

③甲方预付人民币壹万元整（¥10000 元整）作预付款。（此款在实际结算时冲抵最后一批次的处置费用，合同有效期内处置费用不得低于预付款金额，预付款冲抵处置费有结余的，结余部分不予退还）。

2. 根据合同签订情况经过双方协商采用上述结算方式第 ①③ 条规定进行结算。

3. 如没有采用上述结算方式，经过甲乙双方协商最终确定结算方式为：

4. 合同有效期内，甲方付款不及时，乙方不再安排清运，由此产生的一切不良后果及经济损失均由甲方承担。

5. 甲方真实有效的开票信息资料：  
 公司名称：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司  
 开户银行：浦发银行深圳梅林支行  
 账号：79330078801000000366  
 纳税人识别号：91420100079644043T  
 地址：武汉市东湖新技术开发区高新二路388号生物医药加速器三期21号楼  
 电话：027-65025525  
 开具增值税专用发票需另外提供增值税一般纳税人证明。  
 以上信息如发生变更，应在五个工作日内书面形式通知乙方，未在指定时间内有效通知所产生的后果责任均由甲方承担。

6. 乙方指定的收款账户：  
 账户名称：湖北中瀚优艺环保科技有限公司  
 开户银行：中国工商银行襄阳市隆庆支行  
 银行账号：1804 0018 2903 5001 687

7. 处置费用应通过公司账户支付和收取。除甲方送货直接到乙方公司，在乙方财务直接缴付现金（财务开具收款收据）外，乙方不接受现金，只接受银行转账。甲方如以现金支付乙方业务人员或按“乙方文件授权要求”将处置费转移到其他单位或个人银行帐号上乙方一概不予承认，造成损失全部由甲方承担。

**四、甲方责任义务**

1. 提供本单位营业执照或相关能证明甲方资质的文件副本复印件一份给乙方备案。

第 3 页共 4 页

附件 10-10 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

湖北中油恒安环保科技有限公司

2、负责向乙方提供需处置的危险废物清单，内容包括危险废物名称、类别、数量、化学性质、物理形态、包装方式、危险特性、环评资料等技术资料，以便乙方作必要的准备，上述内容不清楚的要加以警示、说明。如因危险废物成分不实、含量不符、包装不符合规定导致乙方在无害化处置过程中发生事故造成损失及后果的由甲方承担。危险废物中不得包含超出本合同约定的其他类危险废物，不得将两类及以上危险废物混装。

3、为乙方工作人员、车辆提供必要的出入手续；指派专（兼）职人员和乙方对接办理危险废物转移申报手续。

4、甲方应提前五个工作日以《清运通知单》的文件形式通过传真或邮件方式通知乙方危险废物清运日期、时间和地点，待乙方确认后安排车辆清运。

**五、乙方责任义务**

1、向甲方提供有效的危险废物经营许可证及有关资质证明的复印件。

2、在甲方厂区内工作时，乙方在装卸运输中应当严格遵守安全环保操作规程，采取相应安全环保措施，防止各类事故的发生。

3、按照国家环保法规、技术规范等要求合法、合规，安全处置危险废物并配合甲方完善相应环保手续。

4、在约定时间内到甲方运输危险废物（如因特殊原因导致未能及时运输的，双方协商解决）。

5、依税法规定向甲方提供 6% 的增值税发票。

**六、违约责任**

1、如果甲方违反本合同第三条约定没有按时付款，则根据逾期时间，每日按所拖欠款项金额的 1% 向乙方支付违约金，直至款项付清为止。

2、乙方保证为甲方提供的服务符合国家相关法规政策，如因乙方在服务过程中处置不当造成的损失由乙方承担。

3、因甲方原因（如危废清单不全或者夹带清单外危废或转移手续缺失等）导致乙方出现超范围经营，安全环保事故致政府追责的，甲方除承担本合同总额 20% 的违约金外，乙方有权解除合同并退赔。

4、因为甲方包装、标识等问题造成的损失，乙方未能做到及时提示并要求甲方改正的，由此造成的损失根据过错大小，乙方承担相应的责任。

**七、其它约定**

1、本合同有效期自 2019 年 3 月 19 日至 2020 年 3 月 18 日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决，若协商不成，可向合同签订地人民法院起诉。

3、为了便于合同履行，双方各自指定负责人：  
甲方负责人：甘正霞，联系方式：13971657098；  
传真：\_\_\_\_\_，邮箱地址：ganzhengxia@hykgene.com；  
乙方负责人：张普岳，联系方式：18871016684；  
传真：\_\_\_\_\_，邮箱地址：598175505@qq.com；  
若指定人员发生变动，应在 48 小时内以书面形式通知对方；

4、为了提高双方的工作效率，经一方盖章或授权代表签字后发至对方的传真件、附定的邮件信箱同样视为发出方的意思表示。

5、如甲方清运的危险废物与《危险废物小样特性分析报告》不符，甲乙双方就处置价格另行协商，协商不成的乙方将悉数退回，由甲方负责退回手续的办理并承担相关费用。

**八、本合同一式肆份，甲、乙双方各执两份，本合同经甲、乙双方签字盖章后有效，**

甲方盖章：\_\_\_\_\_ 乙方盖章：\_\_\_\_\_

甲方代表签字：\_\_\_\_\_ 乙方代表签字：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_ 地址：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_ 电话：\_\_\_\_\_

第 4 页共 4 页

附件 10-11 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质

危险废物处置合同补充协议

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司与湖北中油优艺环保科技有限公司 2019 年 3 月 19 日签订的危险废物委托处置合同。经双方协商，于 2019 年 9 月 2 日对合同中处置量增量如下：

一、

序号	废物名称	类别编号	包装形式	吨数(吨) /t	处置费 元/t	备注
1	医药废物	HW02	袋	与主合同一样不足 500 公斤 10000 元包干		
2	废溶剂	HW06	桶			
3	废酸	900-349-34	桶			
4	废碱	900-399-35	桶			
5	实验室废液 /废物	900-047-49	桶			

二、

本协议生效后，即成为原合同不可分割的组成部分，与原合同具有同等的法律效力。除本协议中明确所作修改的条款之外，原合同的其余部分应完全继续有效。本协议与原合同有相互冲突时，以本协议为准。

三、

本协议一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力，自双方签字盖章之日起生效。

甲方：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

乙方：湖北中油优艺环保科技有限公司



附件 10-12 危险废物处置协议、危险废物转运联单及处理单位资质



附件 11-1 检测数据报告

**CTI** 华测检测  
CHUATECH ENVIRONMENTAL TESTING GROUP



# 检测报告

报告编号 EDD18L002077 第 1 页 共 13 页

委托单位 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

受检单位 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

受检单位地址 武汉市东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼

项目名称 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目

样品类型 废水, 废气 (有组织), 废气 (无组织), 厂界噪声

检测类别 委托检测



武汉市华测检测技术有限公司



No.3078272545

附件 11-2 检测数据报告



# 报告说明

报告编号: EDD18L002077

第 2 页 共 13 页

1. 本报告不得涂改、增删,无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准,不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责,报告中所附限值标准均由客户提供,仅供参考。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
7. 除客户特别申明并支付档案管理费,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
8. 对本报告有疑议,请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

武汉市华测检测技术有限公司  
联系地址:武汉市东湖开发区大学园路 20 号  
邮政编码:430223  
检测委托受理电话:027-59257991  
报告质量投诉电话:027-59315950  
传真:027-87332809

编 制:	<u>钱雅琪</u> 钱雅琪	采 样 日 期:	<u>2019 年 10 月 08-09 日</u>
审 核:	<u>王小燕</u> 王小燕	检 测 日 期:	<u>2019 年 10 月 08-17 日</u>
签 发:	<u>李梦维</u> 李梦维	审 核 日 期:	<u>2019 年 10 月 17 日</u>
签发人职位:	<u>授权签字人</u>	签 发 日 期:	<u>2019 年 11 月 19 日</u>

附件 11-3 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 3 页 共 13 页

样品信息:

样品类型	检测点位置		采样人	采样方法	样品状态
废水	办公生活污水出口(化粪池后)	2019.10.08	第一次	瞬时	微黄色、微浊、微弱异味
			第二次		微黄色、微浊、微弱异味
			第三次		微黄色、微浊、微弱异味
			第四次		微黄色、微浊、微弱异味
		2019.10.09	第一次		淡黄色、微浊、微弱异味
			第二次		淡黄色、微浊、微弱异味
			第三次		无色、微浊、微弱异味
			第四次		无色、微浊、微弱异味
	混合废水(进园区污水处理站前)	2019.10.08	第一次		淡黄色、浑浊、微弱异味
			第二次		淡黄色、浑浊、微弱异味
			第三次		黄色、浑浊、微弱异味
			第四次		黄色、浑浊、微弱异味
		2019.10.09	第一次		淡黄色、微浊、微弱异味
			第二次		淡黄色、微浊、微弱异味
			第三次		淡黄色、微浊、微弱异味
			第四次		淡黄色、微浊、微弱异味
	生产废水出口(消毒池)	2019.10.08	第一次		黄色、浑浊
			第二次		黄色、浑浊
			第三次		黄色、浑浊
			第四次		黄色、浑浊
2019.10.09		第一次	淡黄色、微浊		
		第二次	淡黄色、微浊		
		第三次	淡黄色、微浊		
		第四次	淡黄色、微浊		
废气(有组织)	检验所废气排口			气袋	
废气(无组织)	上风向参照点 1#			气袋	
	下风向监控点 2#			气袋	
	下风向监控点 3#			气袋	
	下风向监控点 4#			气袋	

附件 11-4 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 4 页 共 13 页

废水

表 1 废水检测结果

检测点位置	检测日期	检测项目	结果				单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	
办公生活污水出口 (化粪池后)	2019.10.08	pH	7.88	8.08	8.24	8.20	无量纲
		化学需氧量	17	44	24	23	mg/L
		五日生化需氧量	3.2	5.8	4.9	4.9	mg/L
		悬浮物	18	29	16	30	mg/L
		氨氮	3.10	13.9	5.29	4.20	mg/L
	2019.10.09	pH	7.74	8.06	8.09	7.77	无量纲
		化学需氧量	18	13	15	90	mg/L
		五日生化需氧量	2.8	2.4	2.5	17.0	mg/L
		悬浮物	21	43	16	29	mg/L
		氨氮	3.96	0.405	1.73	155	mg/L
混合废水 (进园区污水处理站前)	2019.10.08	pH	8.18	7.98	8.11	8.10	无量纲
		化学需氧量	13	12	12	12	mg/L
		五日生化需氧量	2.5	2.3	2.2	2.2	mg/L
		悬浮物	37	64	71	76	mg/L
		氨氮	3.63	3.92	7.75	12.1	mg/L
		粪大肠菌群	$7.0 \times 10^4$	$1.6 \times 10^5$	$4.9 \times 10^4$	$1.7 \times 10^5$	个/L
	2019.10.09	pH	7.94	8.14	8.03	8.08	无量纲
		化学需氧量	12	13	15	16	mg/L
		五日生化需氧量	2.5	2.2	2.2	2.3	mg/L
		悬浮物	73	54	31	58	mg/L
		氨氮	3.83	4.39	5.11	6.15	mg/L
		粪大肠菌群	$5.4 \times 10^5$	500	$2.3 \times 10^5$	$1.3 \times 10^4$	个/L
生产废水出口(消毒池)	2019.10.08	总余氯	0.47	0.51	0.54	0.60	mg/L
	2019.10.09	总余氯	0.50	0.46	0.34	0.37	mg/L

附件 11-5 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 5 页 共 13 页

附: 废水现场采样照片  
办公生活污水出口 (化粪池后)



混合废水 (进园区污水处理站前)



生产废水出口 (消毒池)



附件 11-6 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 6 页 共 13 页

废气(有组织)

表 2 废气(有组织)检测结果

检测点位置	检测日期	检测项目		结果			排气筒高度 m
				第一次	第二次	第三次	
检验所废气排气口	2019.10.08	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.17	4.70	4.74	26
			排放速率 kg/h	0.019	0.016	0.018	
			标干流量 m <sup>3</sup> /h	3634	3459	3875	
	2019.10.09	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.01	1.02	0.90	
			排放速率 kg/h	3.8×10 <sup>-3</sup>	3.8×10 <sup>-3</sup>	3.4×10 <sup>-3</sup>	
			标干流量 m <sup>3</sup> /h	3796	3705	3796	

附: 废气(有组织)现场采样照片  
检验所废气排气口



附件 11-7 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 7 页 共 13 页

废气(无组织)

表 3 废气(无组织)检测结果

检测点位置	检测日期	检测项目		结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
上风向参照点 1#	2019.10.08	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.39	0.54	0.54	0.49
	2019.10.09	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.92	1.00	1.03	1.11
下风向监控点 2#	2019.10.08	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.56	0.46	0.55	0.48
	2019.10.09	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.01	1.08	1.15	1.15
下风向监控点 3#	2019.10.08	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.53	0.48	0.63	0.48
	2019.10.09	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.39	0.52	0.48	0.49
下风向监控点 4#	2019.10.08	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.41	0.46	0.50	0.42
	2019.10.09	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.44	0.35	0.30	0.51

附 1: 气象条件

检测日期	检测时间	温度 °C	气压 kPa	湿度 %	风速 m/s	风向	采样人
2019.10.08	10:19~11:19	20.9	101.9	60.2	1.6	北风	吴修文, 王全鑫
	11:26~12:26	21.3	101.8	57.9	1.6	北风	
	12:31~13:31	21.9	102.2	57.4	1.7	北风	
	13:35~14:35	22.6	102.2	56.7	1.7	北风	
2019.10.09	10:37~11:37	22.7	101.4	57.4	1.4	南风	
	10:42~11:42	23.3	101.4	57.1	1.4	南风	
	11:47~12:47	24.1	101.6	56.4	1.5	南风	
	12:54~13:54	24.7	101.6	56.2	1.5	南风	

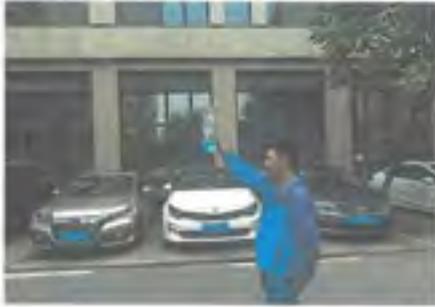
附件 11-8 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 8 页 共 13 页

附 2: 废气(无组织)现场采样照片  
上风向参照点 1#



下风向监控点 2#



下风向监控点 3#



下风向监控点 4#



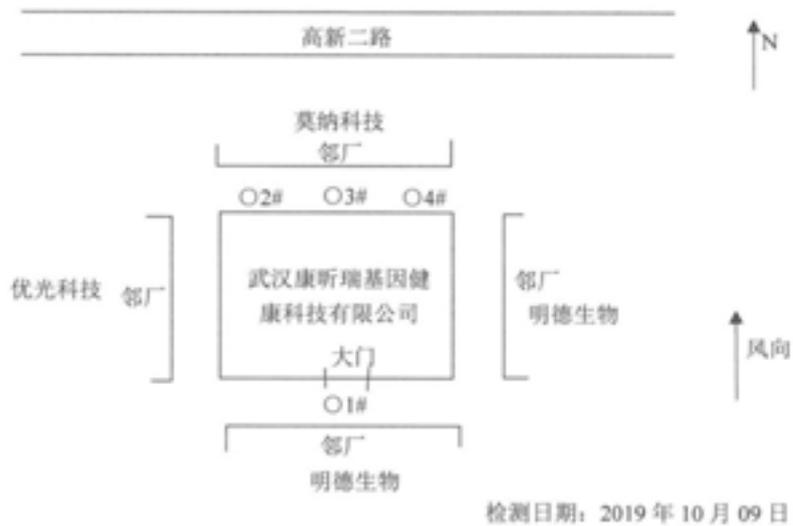
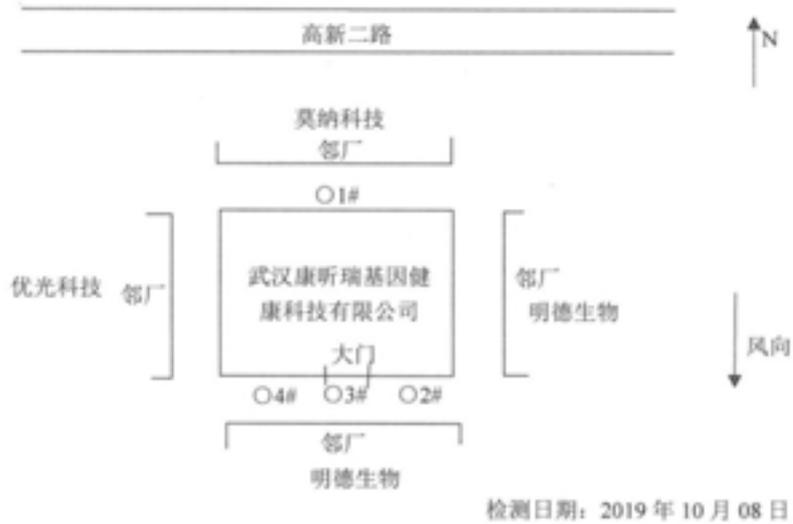
附件 11-9 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 9 页 共 13 页

附 3: 废气(无组织)检测点位示意图



附件 11-10 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 10 页 共 13 页

厂界噪声

表 4 厂界噪声检测结果

采样人: 王全鑫, 吴修文

单位: dB(A)

测点编号	检测点位置	主要声源	检测时段	结果
			2019.10.08	$L_{eq}$
1#	厂界东外 1 米处 1#	工业噪声	15:44-15:45	53.0
2#	厂界南外 1 米处 2#	工业噪声	15:46-15:47	49.8
3#	厂界西外 1 米处 3#	工业噪声	15:49-15:50	54.2
4#	厂界北外 1 米处 4#	工业噪声	15:54-15:55	53.4
测点编号	检测点位置	主要声源	检测时段	结果
			2019.10.09	$L_{eq}$
1#	厂界东外 1 米处 1#	工业噪声	14:26-14:27	53.5
2#	厂界南外 1 米处 2#	工业噪声	14:34-14:35	52.8
3#	厂界西外 1 米处 3#	工业噪声	14:40-14:41	54.1
4#	厂界北外 1 米处 4#	工业噪声	14:49-14:50	53.9

附 1: 厂界噪声现场采样照片

厂界东外 1 米处 1#



厂界南外 1 米处 2#



厂界西外 1 米处 3#



厂界北外 1 米处 4#



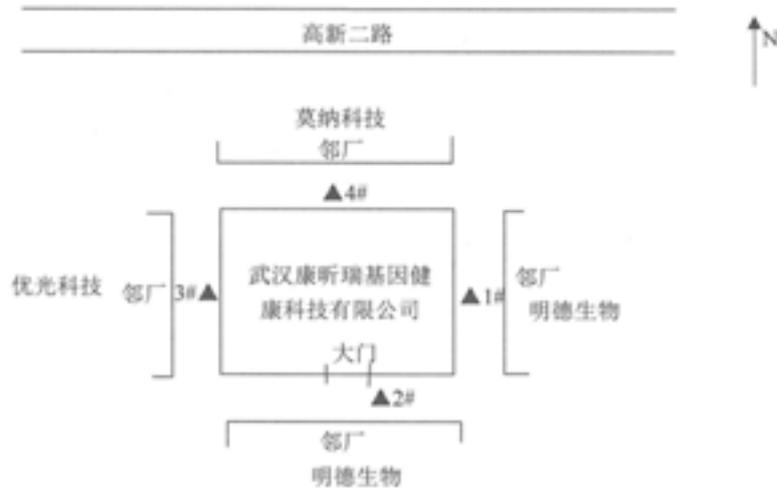
附件 11-11 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 11 页 共 13 页

附 2: 厂界噪声检测点位示意图



附 3: 质控信息

质控信息 1 (精密度)							
样品类型	检测点位置	检测项目	现场平行样测试结果			允许相对偏差%	结果判定
			平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)		
废水	混合废水 (进园区污水处理站前) 2019.10.08 第四次	化学需氧量	12	13	4.0	≤20	符合要求
		氨氮	12.5	11.7	3.3	≤10	符合要求
	混合废水 (进园区污水处理站前) 2019.10.09 第四次	化学需氧量	16	15	3.2	≤20	符合要求
		氨氮	6.24	6.06	1.5	≤10	符合要求

注: 平行样允许相对偏差控制要求详见《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007) 表 1 规定。

附件 11-12 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 12 页 共 13 页

质控信息 2 (全程序空白)				
样品类型	检测项目	测试结果 (mg/L)		结果判定
		2019.10.08	2019.10.09	
废水	化学需氧量	ND	ND	符合要求
	氨氮	ND	ND	符合要求

注: ND 表示未检出。

质控信息 3 (准确度)						
样品类型	检测项目	质控样品			结果判定	
		编号	测试结果 (mg/L)	标准值及不确定度 (mg/L)		
废水 (标物)	化学需氧量	1B2018007-6-12	28.3	28.1±1.9	符合要求	
			26.7	28.1±1.9	符合要求	
		1B2019007-1	106	112±7	符合要求	
	五日生化需氧量	1B2019010-4	46.5	47.6±4.5	符合要求	
	氨氮	1B2019012-6	7.33	7.32±0.28	符合要求	
7.51			7.32±0.28	符合要求		
样品类型	检测项目	质控样品				结果判定
		编号	测试结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	允许误差 (%)	
废气 (标物)	总烃	812201115	3.70	3.58	3.4≤10	符合要求
	甲烷		3.64	3.58	1.7≤10	符合要求

质控信息 4 (声级计校准信息)					
检测日期	使用前校准示值	标准声压级	使用前校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
2019.10.08	93.6dB (A)	94.0dB (A)	0.4dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
	使用后校准示值	标准声压级	使用后校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
	93.8dB (A)	94.0dB (A)	0.2dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
2019.10.09	使用前校准示值	标准声压级	使用前校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
	93.6dB (A)	94.0dB (A)	0.4dB (A)	≤0.5dB (A)	合格
	使用后校准示值	标准声压级	使用后校准示值偏差	校准示值偏差允许范围	评价
	93.8dB (A)	94.0dB (A)	0.2dB (A)	≤0.5dB (A)	合格

注: 前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中相关要求。

附件 11-13 检测数据报告



报告编号: EDD18L002077

第 13 页 共 13 页

测试方法及检出限、仪器设备信息:

样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含版本号)	方法 检出限	主要仪器设备名称及型号(编号)
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1985	/	pH 酸度计 SX711 (EDD18L19020)
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	连续数字滴定仪 Titrene 50ml (TTE20132245)
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	需氧量测定仪 MP516 (TTE20130763)
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4- 苯二胺分光光度法 HJ586-2010	0.04mg/L	余氯总氯测定仪 Q-CL501B (EDD18J18015)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20 个/L	生化培养箱 LRH-250 (TTE20120161/ TTE20120163)
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 SECURA225D-1CN (TTE20189263)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光 光度计 UV-1800PC (TTE20165036)
废气 (有组织)	非甲烷 总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的 测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC2014AF (TTE20120156)
废气 (无组织)	非甲烷 总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>	
物理因素	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		积分声级计 AWA5688 (TTE20182336)

\*\*\*报告结束\*\*\*

CTI

附件 11-14 检测数据报告（复测）

CTI 华测检测



# 检测报告

报告编号 EDD18L002077F 第 1 页 共 6 页

委托单位 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

受检单位 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

受检单位地址 武汉市东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼

项目名称 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目

样品类型 废水

检测类别 委托检测

武汉市华测检测技术有限公司



No. 3078272545

附件 11-15 检测数据报告（复测）



## 报告说明

报告编号：EDD18L002077F

第 2 页 共 6 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
7. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
8. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

武汉市华测检测技术有限公司  
联系地址：武汉市东湖开发区大学园路 20 号  
邮政编码：430223  
检测委托受理电话：027-59257991  
报告质量投诉电话：027-59315950  
传真：027-87332809

编 制：	<u>王金玲</u> 王金玲	采 样 日 期：	<u>2019 年 11 月 06-07 日</u>
审 核：	<u>王小燕</u> 王小燕	检 测 日 期：	<u>2019 年 11 月 06-15 日</u>
签 发：	<u>李梦维</u> 李梦维	审 核 日 期：	<u>2019 年 11 月 15 日</u>
签发人职位：	<u>授权签字人</u>	签 发 日 期：	<u>2019 年 11 月 18 日</u>

附件 11-16 检测数据报告（复测）



报告编号：EDD18L002077F

第 3 页 共 6 页

样品信息：

样品类型	检测点位置		采样人	采样方法	样品状态	
废水	办公生活污水出口(化粪池后)	2019.11.06	张佳文, 吕尧	瞬时	第一次	无色、无异味
					第二次	无色、无异味
					第三次	无色、无异味
					第四次	无色、无异味
		2019.11.07			第一次	无色、无异味
					第二次	无色、无异味
					第三次	无色、无异味
					第四次	无色、无异味
	混合废水(进园区污水处理站前)	2019.11.06			第一次	无色、无异味
					第二次	无色、无异味
					第三次	无色、无异味
					第四次	无色、无异味
		2019.11.07			第一次	无色、无异味
					第二次	无色、无异味
					第三次	无色、无异味
					第四次	无色、无异味
	生产废水出口(消毒池)	2019.11.06			第一次	无色、无异味
					第二次	无色、无异味
					第三次	无色、无异味
					第四次	无色、无异味
2019.11.07		第一次	无色、无异味			
		第二次	无色、无异味			
		第三次	无色、无异味			
		第四次	无色、无异味			

附件 11-17 检测数据报告（复测）



报告编号: EDD18L002077F

第 4 页 共 6 页

废水

表 1. 废水检测结果

检测点位置	检测日期	检测项目	结果				单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	
办公生活污水出口 (化粪池后)	2019.11.06	氨氮	0.037	0.028	0.052	0.254	mg/L
	2019.11.07	氨氮	1.44	0.404	0.964	4.96	mg/L
混合废水 (进园区 污水处理 站前)	2019.11.06	粪大肠菌群	790	$1.3 \times 10^3$	$5.4 \times 10^4$	$3.5 \times 10^4$	个/L
	2019.11.07	粪大肠菌群	$5.4 \times 10^4$	$5.4 \times 10^7$	$5.4 \times 10^4$	$2.4 \times 10^5$	个/L
生产废水 出口(消毒 池)	2019.11.06	总余氯	0.07	0.06	0.05	0.06	mg/L
	2019.11.07	总余氯	0.11	0.10	0.11	0.12	mg/L

附：废水现场采样照片

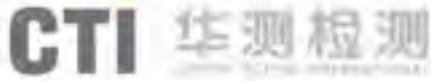
办公生活污水出口（化粪池后）



混合废水（进园区污水处理站前）



附件 11-18 检测数据报告（复测）



报告编号：EDD18L002077F

第 5 页 共 6 页

附：废水现场采样照片  
生产废水出口（消毒池）



附：质控信息

质控信息 1（精密度）

样品类型	检测点位置	检测项目	现场平行样测试结果			允许相对偏差%	结果判定
			平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)		
废水	办公生活污水出口（化粪池后） 2019.11.06 第四次	氨氮	0.260	0.248	2.4	≤15	符合要求
	办公生活污水出口（化粪池后） 2019.11.07 第四次	氨氮	4.92	5.00	0.8	≤10	符合要求

注：平行样允许相对偏差控制要求详见《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）表 1 规定。

质控信息 2（全程序空白）

样品类型	检测项目	测试结果 (mg/L)		结果判定
		2019.11.06	2019.11.07	
废水	氨氮	ND	ND	符合要求

注：ND 表示未检出。

附件 11-19 检测数据报告（复测）



报告编号：EDD18L002077F

第 6 页 共 6 页

质控信息 3 (准确度)					
样品类型	检测项目	质控样品			结果判定
		编号	测试结果 (mg/L)	标准值及不确定度 (mg/L)	
废水 (标物)	氨氮	1B2019012-5	7.24	7.32±0.28	符合要求
			7.14	7.32±0.28	符合要求

测试方法及检出限、仪器设备信息：

样品类型	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	主要仪器设备名称及型号（编号）
废水	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ586-2010	0.04mg/L	余氯总氯测定仪 Q-CL501B (EDD18J18015)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20 个/L	生化培养箱 LRH-250 (TTE20120161/ TTE20120163)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800PC (TTE20165036)

\*\*\*报告结束\*\*\*

附件 12-1 本项目水费单（8 月）

### 缴费通知单

#### 2019年8月用电明细

抄表时间：2019年8月29号

楼号	用电单位	电度	户号	起码	止码	用电量	电价	电费	总金额	备注 (抄表)	表位数
219楼1楼	康昕瑞	动力	0.546T	221230	024814	2269	0.674	1534.41	1534.41	30	4227
219楼1楼		照明	0.546T	21818	22778	660	0.674	446.58	708.01	1	2278
219楼2楼		动力	0.546T	110760	111800	1040	0.674	703.28	703.28	30	3031
219楼2楼		照明	0.546T	1196	1502	306	0.674	207.23	207.23	1	1582
219楼3楼		动力	0.546T	12848	13238	390	0.674	262.82	262.82	30	141
219楼3楼		照明	0.546T	4927	4935	8	0.674	5.38	20.89	1	403
219楼4楼		照明	0.546T	2444	2448	4	0.674	2.70	2.70	1	296
219楼5楼		动力	0.546T	17388	18234	846	0.674	570.20	570.20	30	2127
219楼5楼		照明	0.546T	14204	14236	32	0.674	21.61	1642.55	1	16041
219楼5楼		动力	0.546T	15744	16104	360	0.674	242.64	242.64	1	1119
白蚁湾号	动力	0.546T	07170	14213	6543	0.674	4411.80	4411.80	30	4417	
						合计:	24792	16734.81	2663.9	22794.99	

### 2019年8月用水明细

抄表时间：2019年8月29号

单位	表位	起码	止码	用量	金额	自来水费
康昕瑞	219楼1F	251	235	4	18	8.8
	219楼2F	2410	2459	49	256.5	191.55
	219楼3F	380	381	1	5.2	2.45
	219楼4F	105	105	0	0	0
	219楼5F	729	768	39	126.5	86.15
219楼顶	887	887	0	0	0	
				合计:	111	271.95

附件 12-2 本项目水费单（9 月）



## 缴费通知单

### 2019年9月用电明细

抄表时间：2019年9月27号

编号	电表单位	电表	单位	起码	止码	用电量	电价	电费	电费	总金额	备注（扣费)	表位数
21#楼1楼 电表号020156A	康昕瑞	动力	0.6907	128610	130600	2025	2675.04	187.11	2895.12	30	0.00	
21#楼1楼 电表号020156B		照明	0.6907	22775	23274	492	340.74	24.27	371.06	1	0.00	
11#楼2楼 电表号011616A		动力	0.6907	115800	117310	1420	2062.10	138.23	2207.93	30	0.00	
11#楼2楼 电表号020820B		照明	0.6907	1522	1513	71	7.60	0.53	8.10	1	0.00	
21#楼5楼 电表号019037A		动力	0.6907	12233	12660	380	227.83	15.30	243.89	30	0.00	
12#楼2楼 电表号0110279A		照明	0.6907	4957	4586	51	21.41	1.50	22.91	1	0.00	
11#楼3楼 电表号019029C		照明	0.6907	2484	2475	12	8.88	0.62	9.51	1	0.00	
11#楼1楼 电表号01102981楼 组1		动力	0.6907	69344	69500	860	6188.02	431.24	6621.86	80	0.00	
11#楼3楼 电表号01102981楼 组1		照明	0.6907	60340	77500	16800	7044.48	485.11	7557.99	1	0.00	
11#楼3楼 电表号01102981楼 组1		动力	0.6907	11109	11558	380	264.87	17.84	272.71	1	0.00	
11#楼1楼 电表号01102981楼 组1		动力	0.6907	10710	10952	280	404.59	28.44	432.44	30	0.00	
						合计:	34335	23175.44	1622.25	24798.79		

### 2019年9月用水明细

抄表时间：2019年9月27号

单位	表位	起码	止码	用量	金额	备注
康昕瑞	21#1F	233	238	3	13.5	7.00
	21#2F	2489	2560	71	319.0	175.00
	21#3F	381	386	5	22.5	12.00
	21#4F	105	107	2	9	4.8
	21#5F	768	792	26	117	61.7
	21#楼顶	687	694	7	31.5	17.00
			合计:	114	518	276.4

附件 12-3 本项目水费单（10 月）

### 缴费通知单

#### 2019年10月用电明细

抄表时间：2019年10月30号

序号	用电单位	类别	单价	起码	止码	用电量	金额	电费	总金额	备注(单位)	表位数
21#楼1楼	康昕瑞	动力	0.6907	13260	13410	150	103.61	103.79	104.06	20	9472
21#楼1楼		照明	0.6907	23278	23273	5	3.45	3.50	3.57	1	2753
21#楼2楼		动力	0.6907	119118	120800	1682	1161.98	1161.98	1162.24	20	4095
21#楼2楼		照明	0.6907	1913	1910	3	2.07	2.09	2.12	1	1218
21#楼3楼		动力	0.6907	13860	14010	150	103.61	103.78	104.05	20	467
21#楼3楼		照明	0.6907	4085	4118	33	22.75	22.75	23.05	1	4718
21#楼4楼		照明	0.6907	2479	2484	5	3.45	3.73	3.78	1	3894
21#楼4楼		动力	0.6907	203290	203283	7	4.83	4.83	4.83	20	3587
21#楼4楼		照明	0.6907	175530	181930	6400	4418.20	290.09	4708.29	1	141890
21#楼5楼		动力	0.6907	14509	14617	108	74.13	74.87	75.32	1	19817
21#楼5楼		动力	0.6907	139909	143119	3210	2217.83	273.24	4491.07	20	4876
						合计	23827	16498.71	1154.92	17653.63	

### 2019年10月用水明细

抄表时间：2019年10月30号

单位	表位	起码	止码	用量	金额	行业价
康昕瑞	21#1F	238	243	5	22.5	12.18
	21#2F	2560	2707	147	661.5	369.75
	21#3F	386	387	1	4.5	2.43
	21#4F	107	108	1	4.5	2.43
	21#5F	792	825	33	148.5	80.67
	21#楼前	694	705	11	49.5	26.67
			合计	198	891	483.13

附件 13-1 检测数据报告（复测）



# 检测报告

报告编号 EDD18L002077F2 第 1 页 共 4 页

委托单位 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

受检单位 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司

受检单位地址 武汉市东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼

项目名称 武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目

样品类型 废水

检测类别 委托检测

武汉市华测检测技术有限公司



No. 3078272345

附件 13-2 检测数据报告（复测）



## 报告说明

报告编号: EDD18L002077F2

第 2 页 共 4 页

1. 本报告不得涂改、增删,无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准,不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责,报告中所附限值标准均由客户提供,仅供参考。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
7. 除客户特别申明并支付档案管理费,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
8. 对本报告有疑议,请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

武汉市华测检测技术有限公司  
联系地址:武汉市东湖开发区大学园路 20 号  
邮政编码:430223  
检测委托受理电话:027-59257991  
报告质量投诉电话:027-59315950  
传真:027-87332809

编 制:	<u>王金玲</u> 王金玲	采 样 日 期:	<u>2019 年 12 月 04-05 日</u>
审 核:	<u>王小燕</u> 王小燕	检 测 日 期:	<u>2019 年 12 月 04-12 日</u>
签 发:	<u>李梦维</u> 李梦维	审 核 日 期:	<u>2019 年 12 月 12 日</u>
签发人职位:	<u>授权签字人</u>	签 发 日 期:	<u>2019 年 12 月 12 日</u>

附件 13-3 检测数据报告（复测）



报告编号：EDD18L002077F2

第 3 页 共 4 页

样品信息：

样品类型	检测点位置		采样人	采样方法	样品状态		
废水	混合废水(进园区污水处理站前)	2019.12.04	张佳文, 邱威	瞬时	第一次	无色、无异味	
					第二次	无色、无异味	
					第三次	无色、无异味	
					第四次	无色、无异味	
		2019.12.05			第一次	微黄色、微弱异味	
					第二次	微黄色、微弱异味	
					第三次	微黄色、微弱异味	
					第四次	微黄色、微弱异味	
	生产废水出口(消毒池)	2019.12.04	张佳文, 邱威		瞬时	第一次	无色、无异味
						第二次	无色、无异味
						第三次	无色、无异味
						第四次	无色、无异味
		2019.12.05				第一次	微黄色、微弱异味
						第二次	微黄色、微弱异味
						第三次	微黄色、微弱异味
						第四次	微黄色、微弱异味

附件 13-4 检测数据报告（复测）



报告编号: EDD18L002077F2

第 4 页 共 4 页

废水

表 1 废水检测结果

检测点位置	检测日期	检测项目	结果				单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	
混合废水 (进园区 污水处理 站前)	2019. 12.04	粪大肠菌群	ND	ND	ND	ND	个/L
	2019. 12.05	粪大肠菌群	ND	ND	ND	ND	个/L
生产废水 出口(消毒 池)	2019. 12.04	总余氯	2.67	2.47	3.09	2.75	mg/L
	2019. 12.05	总余氯	4.32	4.94	4.90	4.86	mg/L

附: 废水现场采样照片

混合废水 (进园区污水处理站前)



生产废水出口 (消毒池)



测试方法及检出限、仪器设备信息:

样品类型	检测项目	检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	方法 检出限	主要仪器设备名称及型 号 (编号)
废水	总余氯	水质 游氧氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4- 苯二胺分光光度法 HJ586-2010	0.04mg/L	余氯总氯测定仪 Q-Cl501B (EDD18J18015)
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.3-2018	20 个/L	生化培养箱 JH4-250 (TTE20120161) (TTE20120163)

\*\*\*报告结束\*\*\*



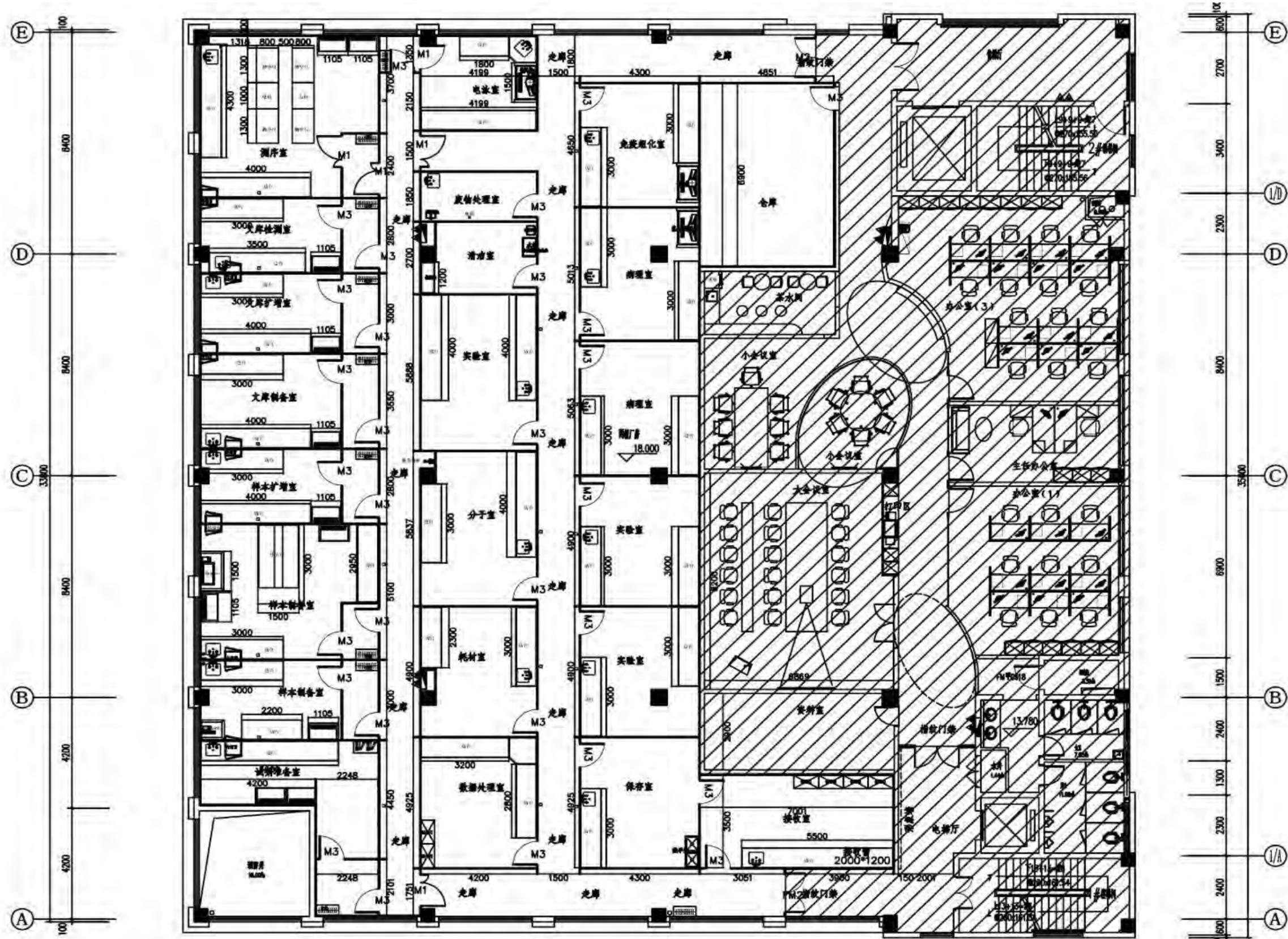
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境图



附图3 项目平面布置图(5层)



\*\*\*报告结束\*\*\*

## 附录 1 验收意见及专家签到表

**武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目  
竣工环境保护验收意见**

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司于 2019 年 11 月 26 日组织召开该单位《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目》竣工环境保护验收现场检查会。验收小组由建设单位（武汉康昕瑞基因健康科技有限公司）、验收监测单位（武汉市华测检测技术有限公司）及技术专业领域专家（名单附后）等组成。验收小组踏勘了现场并核实了本项目运营情况、配套环境保护措施的建设及运行情况，会议听取了建设单位介绍项目基本情况、验收监测单位介绍项目环保验收相关情况，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，经认真研究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**

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司位于武汉市武汉东湖新技术开发区高新二路 388 号生物医药加速器三期 21 号楼，21 号楼共有 5 层，其中 1-4 层主要作为展厅、办公及研发用房（项目另行申报），本次“武汉康昕瑞医学检验所项目”位于 21 号楼第 5 层，项目性质为新建。该项目主要建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务，目前实际进行基因检测服务约 7000 人次/年。项目平面主要分为东西两部分，西部主要为实验区，东部为行政办公区。实验区包括接收室、样本制备室、样本扩增室、文库制备室、文库扩增室、文库检测室、测序室、电泳室、数据处理室、耗材室、实验室、保存室、资料室、分子室、病理室、免疫组化室、试剂准备室、仓库、清洁室、危废暂存间等。行政办公区包括大会议室、小会议室、主任室、财务室、办公室 1、办公室 2、办公室 3、形象电梯厅、配电房、茶水间、洗手间等。

**（二）建设过程及环保审批情况**

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司于 2016 年 09 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担“武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目”环境影响报告表的编制工作，并于 2016 年 12 月编制完成《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所建设项目环境影响报告表》提交建设单位，报环保部门审批。武汉东湖新技术开发区环境保护局于 2016 年 12 月 30 日以武环管[2016]75 号下达了对该项目环境影响报告表的批复。本项目于

2017年01月04日开工，并于2017年06月15日投入运行。目前，各项环保设施运行正常，基本具备验收条件。

(三) 投资情况

本项目实际投资 1196 万元，其中环保投资 20.16 万元，占总投资的 1.68%。

(四) 验收范围

本次验收范围为 21 号楼 5 层武汉康昕瑞医学检验所及办公区域。

二、工程变动情况

本项目在实际建设过程中，与原环评内容发生部分变更，具体见下表。

本项目变更情况一览表

序号	环评内容	实际内容	备注
1	建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务，预计每年可进行基因检测服务 10 万人次	建设临床细胞分子遗传学检验实验室，为医院、科研单位、药厂及临床医学检验所等提供医学检验服务，实际每年进行基因检测服务 7000 人次	本项目可服务 10 万人次，7000 人次/年为市场需求
2	废气排气筒离地高度 25 米	实际废气排气筒离地高度 26 米	/
3	/	生产废水外排至园区污水处理站前经消毒池处理，消毒剂为二氧化氯	按当地卫计委要求建设

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目废水采用生活污水和生产废水分管排放，生产废水包括纯水制备过程中产生的 RO 浓水、地面清洗废水、器皿清洗废水、检验人员洗手废水和工衣清洗废水。生活污水经化粪池处理后再与经消毒池处理后的生产废水（包括经高压灭活后的器皿清洗废水）一起汇入生物医药加速器园区污水处理站处理。

(二) 废气

本项目废气主要为挥发性有机废气和气溶胶危害，主要来自于试剂配制过程中有机溶剂挥发和提取过程中产生的气溶胶危害。涉及气溶胶危害的操作过程均在生物安全柜内操作，经生物安全柜处理后排风基本不含气溶胶，外排废气与经通风橱处理后的挥发性有机废气一起经活性炭吸附处理后共用一根排气筒（离地高度 26m）排放。排气筒位于楼顶。

(三) 噪声

本项目噪声主要来自实验室排风设备和空调机组噪声。排风管道均安装有消音棉，排风设备上安装有消声器，以此来降低噪声对外环境的影响。

#### （四）固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾交由物业，由物业再交由环卫部门处理。一般固体废物是纯水制备设备里面的废滤芯，目前暂未产生，产生后将交由厂家回收处理。危险废物包括废试剂盒（HW01），废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管）（HW01），检测废液、废弃样本、废磁珠（HW01），废弃 TAE、TBE 缓冲液（HW34），废滤料（HW06）。所有医疗废物即 HW01 全部交由武汉汉氏环保工程有限公司安全处置，HW34 和 HW06 交由湖北中油优艺环保科技有限公司安全处置。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### 污染物排放情况

##### 1. 废水

本次监测结果显示，项目混合废水及生活污水中化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮的排放浓度及 pH 值均满足园区污水处理站设计进水水质要求，生产废水中余氯和混合废水中粪大肠菌群只监测，不评价。

##### 2. 废气

本次监测结果显示，项目有组织排放废气中非甲烷总烃的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级排放浓度限值要求。

本次监测结果显示，项目无组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。

##### 3. 噪声

本次验收监测结果显示，项目厂界噪声监测点昼间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）“2 类”标准限值的要求。

##### 4. 固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾交物业后，物业统一交由环卫部门清运；一般固废包括废抹布和废滤芯，废抹布高压灭活后与生活垃圾一起处理，废滤芯需更换时交由厂家回收处理；危险废物包括医疗废物和其他危险废物，医疗废物（HW01）包括废试剂盒、废弃的一次性用品（含废枪头、废离心管）、检测废液、废弃样本、废磁珠，暂存于危险废物暂存间，定期交由武汉汉氏环保工程有限公司合理化处置，其他危废包括废弃 TAE、TBE 缓冲液（HW34）和废滤料（HW06），暂存于危险废物暂存间，定期交由湖北中油优艺环保科技有限公司合理化处置。

## 五、验收结论

该项目实施过程中基本落实了环评及批复中规定的各项环保措施，建立了相应的环保管理制度，污染物排放达到国家相关排放标准，竣工验收程序符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定。验收组认为，根据后续要求完善后，《武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目》满足竣工环保验收条件，验收组原则同意该项目通过竣工环保验收。

## 六、后续要求

- 1、加强废气、废水环保设施的运行维护，确保污染物稳定达标排放。
- 2、加强危险废物的收集、分类、贮存管理。
- 3、补充验收监测期间用水量支撑材料。

## 七、验收人员信息

附后。

武汉康昕瑞基因健康科技有限公司  
武汉康昕瑞医学检验所项目  
竣工环境保护验收组  
2019年11月26日

### 建设项目竣工环境保护设施验收组签字表

建设单位名称：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司  
 建设项目名称：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目  
 验收项目名称：武汉康昕瑞基因健康科技有限公司武汉康昕瑞医学检验所项目  
 验收会议时间：2019年11月26日

成员	姓名	单位	职务/职称	身份证号码	电话	签名
建设单位	李昊	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司	总经理			李昊
	董文灿	武汉康昕瑞基因健康科技有限公司	主任			董文灿
设计单位						
施工单位						
环评单位						
验收单位	陈丽	武汉华测检测技术有限公司	工程师			陈丽
专家 技术 专家	彭辉	武汉市环保产业协会	高级工程师			彭辉
	彭辉	市环境检测中心	高级工程师			彭辉
	彭辉	中国地质大学	高级			彭辉