

湖南中晟全肽生化有限公司
多肽全库构建、多肽新药高通量筛
选与生物活性检测平台及新药研发
建设项目环境影响报告书

编制单位：湖南景玺环保科技有限公司

建设单位：湖南中晟全肽生化有限公司

2020 年 3 月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 评价关注的主要环境问题及环境影响	2
1.4 环境影响评价的主要结论	2
第 2 章 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价工作程序	7
2.3 评价目的	8
2.4 评价因子	8
2.5 评价标准	9
2.6 评价工作等级及评价范围	14
2.7 环境功能区划	18
2.8 主要环境保护目标	19
第 3 章 建设项目工程分析	27
3.1 建设项目概况	27
3.2 施工期污染源分析	33
3.3 运营期污染源分析	33
3.4 污染源源强分析	34
3.5 本项目运营期产排污汇总	49
第 4 章 环境现状调查与评价	50
4.1 自然环境概况	50
4.2 区域环境质量现状调查与评价	53
第 5 章 环境影响预测与评价	64
5.1 施工期环境影响分析	64
5.2 运营期环境影响分析	64
5.3 环境风险分析	77
5.4 建设项目环境风险总结	87

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	89
6.1 施工期污染防治措施	89
6.2 运营期污染防治措施	89
第 7 章 环境影响经济损益分析	92
7.1 经济损益分析	92
7.2 社会效益分析	92
7.3 环境效益分析	92
第 8 章 项目建设合理性分析	95
8.1 产业政策符合性分析	95
8.2 与相关规划的协调性及选址合理性分析	95
8.3 与长株潭生态绿心相符性分析	96
8.4 与总量控制原则符合性分析	96
8.5 与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求的符合性分析	97
8.6 项目合理性分析	97
第 9 章 环境管理与监测计划	98
9.1 环境管理	98
9.2 环境监测计划	100
9.3 竣工环境保护验收	101
9.4 达标排放	105
9.5 总量控制	106
第 10 章 环境影响评价结论	107
10.1 建设项目概况	107
10.2 环境质量现状	107
10.3 环境影响评价及措施可行性	108
10.4 环境影响可行性结论	110
10.5 建议	110

附表：

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附件 2 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附件 3 地表水环境影响评价自查表
- 附件 4 环境风险评价自查表
- 附件 5 土壤环境影响评价自查表

附件：

- 附件 1 建设项目质保单
- 附件 2 建设标准函
- 附件 3 建设项目委托书
- 附件 4 生物工程制药废水处理技术路线研究
- 附件 5 建设项目审查意见
- 附件 6 建设项目专家名单

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目环保目标图
- 附图 3 建设项目监测布点图
- 附图 4 建设项目平面布置图
- 附图 5 长株潭城市群两型社会云龙示范区云龙片区规划图
- 附图 6 云龙污水处理厂规划管网图
- 附图 7 长株潭城市群绿心区生态空间管制图

第1章 概述

1.1 建设项目的特点

2019年12月恰逢新型冠状病毒肺炎在武汉爆发，随着该病毒蔓延，2020年初中国国内新型冠状病毒肺炎大爆发成为疫情，且于2020年1月底将该次疫情定义国际关注的突发公共卫生事件；在此情形下，拥有由国家“千人计划”专家王珠银教授、四川省“千人计划”专家李向群博士带领的多肽药物研发技术团队和长期从事生物医药产业投资的陈磊先生组建的湖南中晟全肽生化有限公司紧急组建了抗新型冠状病毒肺炎治疗新药研发攻关小组，并积极与浙江大学传染病诊治国家重点实验室、兰州大学功能有机分子国家重点实验室等多方协商组成联合研发团队，进行抗新型冠状病毒肺炎药物紧急研发。2020年2月中下旬，该公司申报的抗击新型冠状病毒肺炎药物研发项目，进入省科技厅抗击新冠肺炎疫情应急专项首批拟立项公示范围，该研发成果主要利用该技术团队在全球独有的多肽实体库，针对已发布的新型冠状病毒毒株信息，进行新药筛选和研发。这也是我省唯一入选的抗新型冠状病毒肺炎新药研发项目，标志着湖南中晟全肽生化有限公司抗新型冠状病毒肺炎药物研发取得阶段性进展。

因此，在此契机下本项目建设势在必行，湖南中晟全肽生化有限公司拟投资50000万元，租赁云龙智谷·现代服务业总部园和云龙创业创新园的独栋厂房建设“多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台及新药研发建设项目”。其中云龙智谷·现代服务业总部园厂房占地面积约为956.16m²，总建筑面积4264.46m²，云龙创业创新园厂房占地面积约为940m²，总建筑面积4250m²，项目主体工程主要为多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台建设、新药研发，针对疾病靶点进行新药筛选研发。项目建成投产后预计年研发各类药物20kg。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，湖南中晟全肽生化有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司（以下简称“我公司”）进行建设项目环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响

评价分类管理名录》（2018 年修订），“三十七、研究和试验发展”中“108 研发基地”，含医药、化工类专业中试内容的项目需要做环境影响报告书。我公司环评编制人员依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，在以上工作基础上编制了本环境影响报告书。

本次评价主要内容：①概述；②总则；③建设项目工程分析；④环境现状调查与评价；⑤环境影响预测与评价；⑥环境保护措施及其可行性论证；⑦环境影响经济损益分析；⑧项目建设合理性分析；⑨环境管理与监测计划；⑩环境影响评价结论。

评估重点：建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响评价结论。

1.3 评价关注的主要环境问题及环境影响

建设项目主要评价营运期，根据项目生产工艺特点，运营期产生污染物主要为：

（1）废气主要为研发过程产生的挥发性有机废气及氯化氢。

（2）废水主要为员工生活废水、实验服洗涤废水、洗涤废水、灭菌水、除冰水、冷却水、浓水。

（3）噪声主要为研发设备及空压机、风机等辅助设备运行噪声。

（4）固体废物主要为员工生活垃圾、废弃活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯、研发过程产生的实验废液和废弃实验器材、废润滑油。

1.4 环境影响评价的主要结论

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家鼓励类建设项目“十三、医药：2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺 ”。

因此，建设项目符合国家产业政策要求。

本评价收集了项目所在地和周围区域的环境质量现状监测数据，并对所在地及周边区域进行了调查与评价，对建设项目营运过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价建设项目可能产生的环境影响，湖南中晟全肽生化有限公司广泛征求了公众意见，本评价提出环境保护措施、环境管理与监测计划。

建设项目必须切实保证落实本报告提出的各项环保措施，严格按照有关法律、法规及本评价提出的要求设施有效管理，确保建设项目所在区域的环境质量不因项目的建设受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展，在达到本评价所提出的各项要求后，建设项目对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，本评价认为建设项目是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014年4月24日修订；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第77号，2018年12月29日修订，2018年12月29日起施行；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第77号，2018年12月29日修订，2018年12月29日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第31号，2015年8月29日修订；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），2018年1月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正），2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第54号，2012年2月29日修订；

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》（2016年修订，2017年9月1日起实施，2018年4月28日修订）；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日；

(10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委令第29号，2020年1月1日施行。

(11) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日；

(12) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22号，2018年7月3日；

- (13) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月16日；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月31日；
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日；
- (16) 《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第408号，2004年7月1日；
- (17) 《国家危险废物名录》，部令第39号，2016年6月14日；
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日；
- (19) 《危险化学品安全管理条例实施细则》，国务院经贸办、化学工业部，1992年9月28日；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011年12月1日；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日；
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；
- (23) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》，中华人民共和国国务院令第588号，2011年1月8日修订；
- (24) 《危险化学品目录》（2015版）；
- (25) 《危险货物品名表》（2012年版）；
- (26) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (27) 《关于做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障的通知》，环办环评函[2020]56号，2020年2月6日；
- (28) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》，环综合[2020]13号，2020年3月3日；

2.1.2 地方法律、法规及政策性文件

- (1) 《湖南省环境保护条例（修正）》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会，2020年1月1日；

- (2) 《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十一届人大常委会公告第 75 号，2013 年 4 月 1 日实施；
- (3) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函〔2016〕176 号，2016 年 12 月 30 日；
- (4) 《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (7) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》，湖南省人民政府，湘政发〔2015〕53 号，2015 年 12 月 31 日；
- (8) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；
- (9) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》，湘政发〔2018〕17 号；
- (10) 《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案(2018—2020 年)》，湘环发〔2018〕11 号；
- (11) 《株洲市水环境功能区划》，株政发〔2003〕8 号，2003 年 6 月 4 日实施；
- (12) 《株洲市环境空气质量功能区划》，株政发〔1997〕46 号，1997 年 3 月 18 日实施；
- (13) 《关于做好新冠肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价审批工作的通知》，湖南省生态环境厅，2020 年 2 月 11 日；

2.1.3 相关技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部，公告 2017 年第 43 号）。

2.1.4 其他相关资料

- (1) 建设项目环评委托函；
- (2) 《关于多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台及新药研发建设项目环境影响评价执行标准的函》，株洲市生态环境局，2020 年 1 月；
- (3) 建设项目环境质量现状监测质量保证单；
- (4) 湖南中晟全肽生化有限公司提供的其他有关资料。

2.2 评价工作程序

建设项目环境影响评价工作程序见图 2-1。

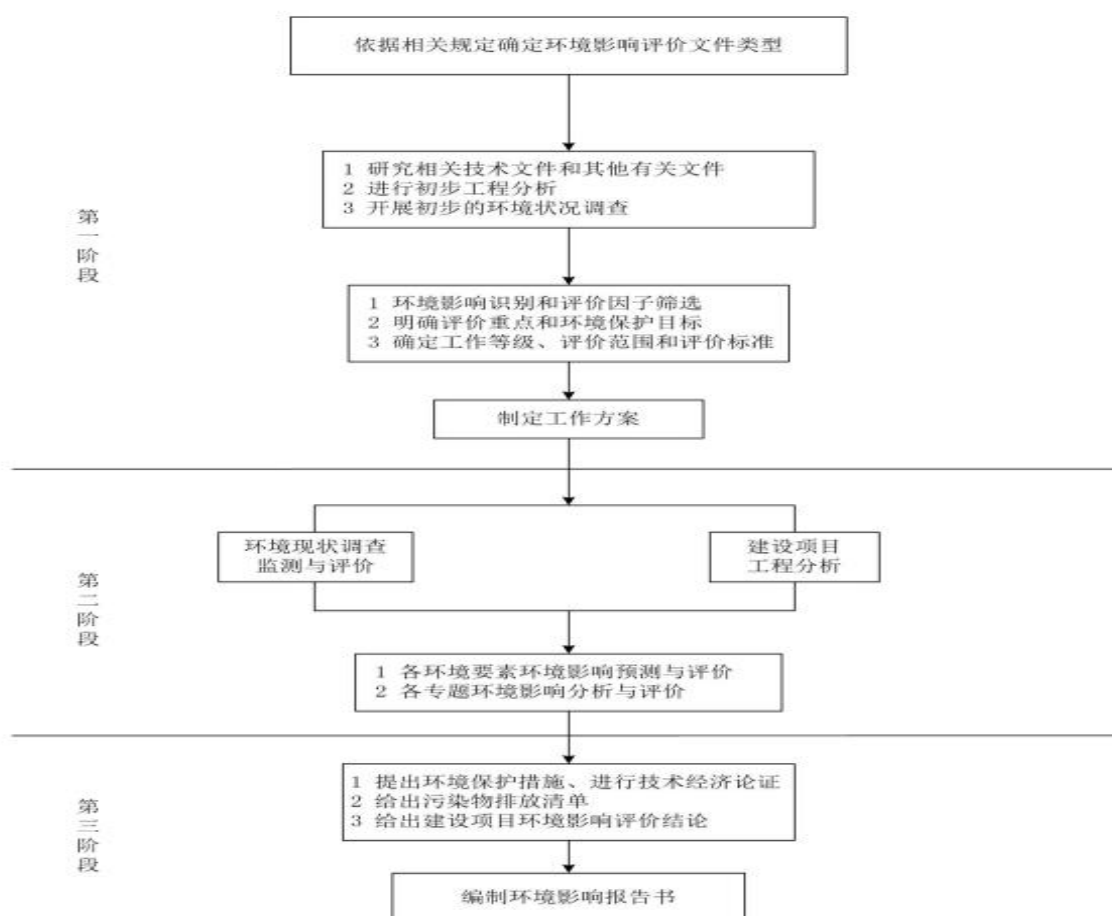


图 2-1 环境影响评价工作程序图

2.3 评价目的

2.3.1 评价目的

(1) 根据工程特点及评价区环境质量状况,预测分析工程后污染源及污染物排放情况,以及对评价区各环境要素的影响程度和范围。

(2) 本评价将对工程建设运营后的环保问题提出相应的对策与建议,以达到既实现其环保要求,又能使公司增收的目的。

(3) 从环境保护角度论证建设项目的可行性,并提出污染防治措施和建议,为项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供科学依据,实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

(4) 从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论与建议。

2.4 评价因子

通过分析本项目建设地周边环境现状及排污特征,确定本环评评价因子如下:

(1) 环境空气:

现状评价因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TVOC、甲醇、HCl。

预测评价因子: VOCs、甲醇、HCl。

(2) 水环境:

地表水:

现状评价因子: pH、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类。

预测评价因子: /。

地下水:

现状评价因子: pH、铁、铅、砷、镉、汞、氯化物、硫酸盐、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、高锰酸盐指数。

预测评价因子: /。

(3) 声环境:

现状评价因子: Leq(A) 。

预测评价因子: Leq(A) 。

(4) 土壤环境:

现状评价因子: 基本项目45项。

预测评价因子：/。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；TVOC、甲醇、氯化氢(HCl) 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。环境空气质量标准见表 2-1。

表 2-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

标准	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
GB3095-2012 二级	日最大 8 小时 平均浓度	/	/	/	/	/	0.16
	1 小时平均浓度	0.50	0.20	/	/	0.01	0.20
	日平均浓度	0.15	0.08	0.15	0.075	0.004	/
	年平均浓度	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/
标准	项目	TVOC	项目	甲醇	项目	氯化氢	/
(HJ2.2-2018) 附录 D	8 小时平均浓度	0.6	1 小时 平均浓度	3.0	1 小时 平均浓度	0.05	/
	/	/	日平均 浓度	1.0	日平均 浓度	0.015	/

(2) 地表水环境质量标准

白石港入江口上溯 1500m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，执行白石港及其支流红旗路以上段(龙母河) 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准、白石港及其支流红旗路以下段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准。地表水环境质量标准见表 2-2。

表 2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

GB3838-2002	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
-------------	----	-----	------------------	--------------------	-----

III 类	6~9	20	4	1.0	0.05
IV 类	6~9	30	6	1.5	0.5
V 类	6~9	40	10	2.0	1.0

(3) 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。地下水质量标准见表 2-3。

表 2-3 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH（无量纲）	铁	铅	砷	镉
浓度限值	6.5-8.5	≤0.3	≤0.01	≤0.01	≤0.005
项目	汞	氯化物	硫酸盐	氨氮	耗氧量 （高锰酸盐指数）
浓度限值	≤0.001	≤250	≤250	≤0.50	3.0
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类标准					

(4) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 3 类标准。声环境质量标准见表 2-4。

表 2-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

GB3096-2008	昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}
2 类（云龙智谷·现代服务业总部园）	60	50
3 类（云龙创业创新园）	65	55

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。土壤环境质量标准见表 2-5。

表 2-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a、h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	4900	151
45	萘	25	70	5.5	700

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

厂区内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织 VOCs 参照

执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 厂界监控点浓度限值；厂界无组织甲醇、氯化氢（HCl）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。废气排放标准见表 2-6。

表 2-6 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染因子	排放限值	特别排放限值	限值含义	标准来源
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	30	20	监控点处任意一次浓度值	
VOC _s	2.0	/	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
甲醇	无组织排放监控浓度限值			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 无组织排放监控浓度 限值
	监控点		浓度	
	周界外浓度最高点		12	
氯化氢	周界外浓度最高点		0.20	

（2）废水排放标准

运营期本项目排放的废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准并满足株洲市云龙污水处理厂进水水质标准限值。废水排放标准见表 2-7。

表 2-7 本项目水污染物排放执行的标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	GB8978-1996 表 4 三级标准	株洲市云龙污水处理厂 进水水质标准限值	本项目执行的 标准限值
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	300	300
3	BOD ₅	300	150	150
4	NH ₃ -N	-	35	35

序号	项目	GB8978-1996 表 4 三级标准	株洲市云龙污水处理厂 进水水质标准限值	本项目执行的 标准限值
5	SS	400	200	200

(3) 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类（云龙智谷·现代服务业总部园厂房）和3类（云龙创业创新园厂房）标准。噪声排放标准见表2-8。

表 2-8 噪声排放标准 单位：dB（A）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	昼间	夜间
2类（云龙智谷·现代服务业总部园）	60	50
3类（云龙创业创新园）	65	55

(4) 固废排放标准

生活垃圾：填埋执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，焚烧执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中要求。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，选择建设项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模式中估算模型（AERSCREEN估算模式）分别计算建设项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

(1) 评价工作分级方法

根据建设项目污染源初步调查结果，分别计算建设项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见公示（1）。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级详见表 2-9 的分级判据进行划分。

表 2-9 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 2-10。

表 2-10 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
VOCs	正常排放	600 (8 小时平均)	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1
甲醇		3000 (1 小时平均)	
氯化氢		50 (1 小时平均)	

(3) 估算模型参数

估算模型参数表详见表 2-11。

表 2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	8.2 万
最高环境温度		40.5°C
最低环境温度		-11.5°C
土地利用类型		建设用地

区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否

(4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目废气估算结果详见表 2-12。

表 2-12 本项目废气估算结果表

序号	污染源名称		离源距离	占标率（%）	浓度（mg/m³）
云龙智谷·现代服务业总部园					
1	厂界	无组织 VOCs	25	0.02	0.0003
2	厂界	无组织甲醛	25	0	0.0000
3	厂界	无组织 HCl	25	0.50	0.0003

综上所述，本项目云龙智谷·现代服务业总部园污染物无组织 HCl 最大占标率 P_{max} 为 0.50%（对应最大落地距离 25m、最大落地浓度为 0.0003mg/m³）。因此，本评价环境空气评价等级定为三级。

评价范围：三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.6.2 水环境评价工作等级及评价范围

2.6.2.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 2-13。

表 2-13 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$

三级 B	间接排放	-
------	------	---

本项目各厂区运营期产生的生活废水和洗涤废水、除冰水、浓水一同进入各厂内化粪池（园区预设）预处理后经城市污水管网入云龙污水处理厂，经处理达标后外排至白石港，最终汇入湘江；本项目废水排放方式参照为间接排放，故本项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围：应满足依托云龙污水处理厂环境可行性分析的要求。

2.6.2.2 地下水

本项目为 III 类建设项目，项目厂址不在集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。厂区地面和道路均已水泥硬化。项目用水均来自市政自来水公司，不使用地下水，项目产生的废水经处理达标后，入云龙污水处理厂，不排入地下水体，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价按三级评价开展工作。

根据区域水文地质情况，本次地下水现状监测及评价范围为项目厂址及周边 6km² 区域。

2.6.3 声环境工作等级及评价范围

本项目位于云龙智谷·现代服务业总部园及云龙创业创新园厂房，项目所在地所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类（云龙智谷·现代服务业总部园厂房）和 3 类（云龙创业创新园厂房）地区，噪声主要来自项目研发设备及空压机等辅助设备运行噪声，经选用低噪设备、基础减震、合理布局、厂房隔声等措施，对厂界外声环境影响较小，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本次声环境评价工作等级定为二级。

评价范围：本项目厂界及厂界外 200m 区域。

2.6.4 生态环境工作等级及评价范围

按照 HJ19-2011 导则要求，根据影响区域生态敏感性和工程占地面积共同来判定生态环境影响评价工作等级。

根据现场踏勘，本项目位于云龙智谷·现代服务业总部园及云龙创业创新园厂房，总占地面积 1896.16m²（合 2.84 亩），生态环境影响范围内无珍稀濒危物种，不涉及自然保护区和风景名胜区，特殊或重要生态敏感区，沿线水体（白石港）

不涉及重要水生生物的自然“三场”和洄流通道、天然渔场等。按导则等级划分的原则，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：本项目厂界周边向外 100m 区域。

2.6.5 土壤环境工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“其他行业”，全部项目类别为 IV 类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，本项目为 IV 类项目。

评价范围：IV 类建设项目可不展开土壤环境影响评价。

因此，本项目无需展开土壤环境影响评价。

2.6.6 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，详见表 2-14 确定评价工作等级。

表 2-14 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由风险分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险可开展简单分析。

2.7 环境功能区划

1、环境空气功能区划

根据《株洲市环境空气质量功能区划》（株政发[1997]46 号），本项目所在区域环境空气功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区。

2、地表水环境功能区划

本项目水环境保护目标为白石港。白石港水环境功能区划为白石港入江口上溯 1500m III 类水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；白石港红旗路以上段（龙母河）IV 类水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准；白石港红旗路以下段（白石港）V 类水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。

3、声环境功能区划

本项目位于株洲云龙示范区云龙智谷·现代服务业总部园及云龙创业创新园，云龙智谷·现代服务业总部园属于 2 类声环境功能区，云龙创业创新园属于 3 类声环境功能区。

2.8 主要环境保护目标

根据本次环评拟定的评价工作等级，现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本项目主要环境保护目标见表 2-15，确保评价区域各保护目标的环境要素符合国家有关环境质量标准。

表 2-15 云龙智谷·现代服务业总部园厂区主要环境保护目标一览表

环境因素	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护内容	坐标/m	环境功能区
环境空气	五星家园	WN	352	居民点， 约 400 户，1400 人	最近点： 东经 113.196995151° 北纬 28.000986035°	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 及 《环境影响评价技术导 则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D(资 料性附录)其他污染物空 气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量 浓度参考限值
	新凯龙·云龙 假日欢乐广场	W-WN	316	商业区	最近点： 东经 113.195125006° 北纬 27.998869651°	
	榕树花园·幼儿园	WN	290	学校，约 200 人	最近点： 东经 113.198389255° 北纬 28.000596994°	
	榕树花园	WN	110	居民点， 约 800 户，2800 人	最近点： 东经 113.198153865° 北纬 27.998960967°	
	在建云顶栖谷	EN	50	居民点， 约 400 户，1400 人	最近点： 东经 113.199209315° 北纬 27.997878696°	

	五星社区居民点	WN~N	20	居民点， 19 栋独栋建筑	最近点： 东经 113.198643369° 北纬 27.998066450°	
	株洲云龙·云谷 现代服务业总部园	本项目所在区域	本项目所在区域	商业区， 20 栋独栋建筑	中心点： 东经 113.197488678° 北纬 27.997756655°	
	株洲云龙·云谷酒店	WS	65	商业酒店，116 间房	最近点： 东经 113.197488678° 北纬 27.997756655°	
	五星社区居民点散户	WS	184	居民点 约 10 户，35 人	最近点： 东经 113.197309800° 北纬 27.996358979°	
	在建奥悦云龙冰雪 世界·一期	EN	198	游乐场	最近点： 东经 113.198387218° 北纬 27.995857651°	
	在建楼盘	E	312	规划居民点	最近点： 东经 113.201447618°	

					北纬 27.995795960°	
声环境	榕树花园	WN	110	居民点， 约 800 户，2800 人	最近点： 东经 113.198153865° 北纬 27.998960967°	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	在建云顶栖谷	EN	50	居民点， 约 400 户，1400 人	最近点： 东经 113.199209315° 北纬 27.997878696°	
	五星社区居民点	WN~N	20	居民点， 19 栋独栋建筑	最近点： 东经 113.198643369° 北纬 27.998066450°	
	株洲云龙·云谷 现代服务业总部园	本项目所在区域	本项目所在区域	商业区， 20 栋独栋建筑	中心点： 东经 113.197488678° 北纬 27.997756655°	
	株洲云龙·云谷酒店	WS	65	商业酒店，116 间房	最近点： 东经 113.197488678° 北纬 27.997756655°	
	五星社区居民点散户	WS	184	居民点	最近点：	

				约 10 户，35 人	东经 113.197309800° 北纬 27.996358979°	
	在建奥悦云龙冰雪 世界·一期	EN	198	游乐场	最近点： 东经 113.198387218° 北纬 27.995857651°	
地表水	龙母河	S	4km	农业用水	最近点： 东经 113.208332967° 北纬 27.963031210°	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 红旗路以上段为 IV 类 (龙母河) 红旗路以下段为 V 类 (白石港) 白石港入江口上溯 1500m 为 III 类
	白石港	S	15km	一般景观用水区	最近点： 东经 113.177037060° 北纬 27.927090459°	
	云龙污水处理厂	S	7.5km	3 万 m ³ /d 公共污水处理设施	最近点： 东经 113.182329799° 北纬 27.931526076°	达到进水水质标准
地下水	周边居民水井	周边	6km ²	周边居民饮用水井	-	《地下水质量标准》

				为主		(GB/T14848-2017) III类
生态	植被	周边	-	植被, 本项目厂界 100m 区域	-	不受污染
社会环境	茶马线	N	108	道路	最近点: 东经 113.198041213° 北纬 27.996721322°	-
	华强大道	WN	422	道路	最近点: 东经 113.193878424° 北纬 27.998303826°	-

表 2-16 云龙创业创新园厂区主要环境保护目标一览表

环境因素	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护内容	坐标/m	环境功能区
环境空气	菖塘村散户	W	187	居民点, 约 15 户, 53 人	最近点: 东经 113.168463578° 北纬 27.974803425°	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准

	菖塘村散户	W-WS	321	居民点， 约 16 户，57 人	最近点： 东经 113.167227242° 北纬 27.975341090°	及 《环境影响评价技术导 则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D(资 料性附录)其他污染物空 气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量 浓度参考限值
	菖塘村散户	WN	345	居民点， 约 8 户，28 人	最近点： 东经 113.168577845° 北纬 27.977169380°	
声环境	菖塘村散户	W	187	居民点， 约 1 户，4 人	最近点： 东经 113.168463578° 北纬 27.974803425°	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
地表水	龙母河	ES	3.6km	农业用水	最近点： 东经 113.208332967° 北纬 27.963031210°	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 红旗路以上段为 IV 类 (龙母河) 红旗路以下段为 V 类 (白石港)
	白石港	S	11.7km	一般景观用水区	最近点： 东经 113.177037060° 北纬 27.927090459°	

						白石港入江口上溯 1500m 为 III 类
	云龙污水处理厂	S	7.5km	3 万 m ³ /d 公共污水处理设施	最近点： 东经 113.182329799° 北纬 27.931526076°	达到进水水质标准
地下水	周边居民水井	周边	-	周边居民饮用水井 为主	-	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
生态	植被	周边	-	植被，本项目厂界 100m 区域	-	不受污染

第3章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

湖南中晟全肽生化有限公司拟投资 50000 万元，租赁云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋及云龙创业创新园 11#栋独栋厂房建设多肽全库、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台，针对疾病靶点进行新药筛选研发（其中云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋总投资 30000 万元及云龙创业创新园 11#栋总投资 20000 万元；云龙创业创新园 11#栋位于云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋西南面 3.7km）。其中云龙智谷·现代服务业总部园厂房占地面积 956.16m²，总建筑面积 4264.46m²，云龙创业创新园厂房占地面积 940m²，总建筑面积 4250m²。项目建设内容由主体工程、辅助工程、公用/依托工程、环保工程及储运工程组成。其中，主体工程为多肽全库构建，多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台建设，针对疾病靶点进行新药筛选研发。项目建成后预计年研发各类药物 20 千克。该项目已列入省科技厅新冠病毒科研攻关项目专项支持项目库。

项目租赁已建成厂房，项目仅需对厂房进行简单装修及设备的安装调试，项目组成详见表 3-1，项目平面布置详见附图 4。

表 3-1 建设项目基本情况一览表

建设工程	建设项目组成	建设项目内容
主体工程	多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台建设	<p><u>云龙智谷·现代服务业总部园</u>：新建生物医药多肽库研发线 1 条，年研发各类药物 20kg；新建多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台 1 个，进行筛选与生物活性检测实验</p> <p><u>云龙创业创新园</u>：多肽类小试实验；</p>
辅助工程	会议室、综合办公室、财务办公室、董事长办公室、办公室等	<p><u>云龙智谷·现代服务业总部园</u>：会议室 1 间、综合办公室 1 间、财务办公 1 间、办公用品仓库 1 间、洗衣室 1 间、超低温冰箱库房 1 间、冷库 1 间、董事长办公室 1 间、办公室 3 间、仓库（耗材）2 间、档案室 1 间、CEO 助理办公室 1 间、仓库（耗材、试剂）1 间、仓库 1 间、发电机房</p>

		<p>1 间、总经理办公室 1 间、总监办公室 1 间、副总办公室 1 间、办公室 2 间、副总办公室 1 间、预留车间 3 间、VP 办公室 1 间、技术研发办公室 1 间、行政人事办公室 1 间、健身房 1 间等</p> <p>云龙创业创新园：1F~3F：预留车间、4F：小试实验室 1 间及冷库 2 间、仓库 2 间等</p>
公用/依托工程	供水	依托云龙智谷·现代服务业总部园/云龙创业创新园
	供电	依托云龙智谷·现代服务业总部园/云龙创业创新园
	供气	依托云龙智谷·现代服务业总部园/云龙创业创新园
	供暖	依托云龙智谷·现代服务业总部园/云龙创业创新园
环保工程	废气处理	研发室设置通风橱，厂区加强通风，厂区周边空气流动性较好，厂界废气可无组织达标排放
	废水处理	<p>云龙智谷·现代服务业总部园：生活废水、洗涤废水、除冰水、浓水入厂区预设化粪池预处理后再经污水管网入云龙污水处理厂处理达标后，排放至白石港，最终汇入湘江</p> <p>云龙创业创新园：生活废水、洗涤废水、浓水入厂区预设化粪池预处理后再经污水管网入云龙污水处理厂处理达标后，排放至白石港，最终汇入湘江</p>
	噪声处理	室内选用低噪设备，基础减震、合理布局、厂房隔声，高噪设备设置在单独封闭空间内
	固体废物处理	生活垃圾经厂内收集后再经由环卫部门统一收集处置；一般工业固体废物经厂内收集后交由厂商回收处置；危险废物经厂内收集暂存于厂内危废暂存间并交由有资质单位处置
储运工程	产品/原材料存放	<p>云龙智谷·现代服务业总部园：</p> <p>仓库 4 间；冷库 1 间、易制毒仓库 1 间</p> <p>云龙创业创新园：冷库 2 间、仓库 2 间</p>

3.1.2 建设项目主要构筑物

本项目主要构筑物详见下表。

表 3-2 云龙智谷·现代服务业总部园厂房构筑物一览表

构筑物编号	构筑物名称	建筑面积 (m ²)
101 (1F)	QC 实验室	51.48
102 (1F)	冻干室 (电梯口)	51.48
103 (1F)	蛋白实验室	12.87
104 (1F)	分装实验室	107.64
104-1 (1F)	分装实验室	51.48
104-2 (1F)	分装实验室	26.91
105 (1F)	QC 实验室	31.2
106 (1F)	QC 实验室	31.2
107 (1F)	会议室	80.73
108 (1F)	冻干室 (门厅处)	26.91
109 (1F)	称量实验室	26.91
110 (1F)	综合办公室	26.91
201 (2F)	技术研发实验室	25.74
202 (2F)	蛋白实验室	25.74
203 (2F)	灭菌实验室	51.48
204 (2F)	试剂实验室	12.87
205 (2F)	蛋白实验室	26.91
206 (2F)	蛋白实验室	51.48
207 (2F)	试剂配制实验室	33.4
208 (2F)	蛋白实验室	62.4
209 (2F)	蛋白实验室	26.91
210 (2F)	蛋白实验室	26.91
211 (2F)	蛋白实验室	26.91
212 (2F)	接菌实验室	26.91
213 (2F)	蛋白实验室	26.91

214 (2F)	蛋白实验室	26.91
215 (2F)	37°C培养室	62.4
301 (3F)	财务办公室	25.74
302 (3F)	QC 实验室	25.74
303 (3F)	办公用品仓库	4.725
304 (3F)	灭菌实验室	51.48
305 (3F)	洗衣室	12.87
306 (3F)	超低温冰箱库房	26.91
307 (3F)	冷库	51.48
308 (3F)	董事长办公室	62.4
309 (3F)	基因实验室	26.91
310 (3F)	基因实验室	26.91
311 (3F)	试剂研发实验室	26.91
312 (3F)	基因实验室	38.61
313 (3F)	基因实验室	38.61
314 (3F)	办公室	26.91
315 (3F)	基因实验室	26.91
316 (3F)	接菌实验室	26.91
317 (3F)	试剂研发实验室	62.4
318 (3F)	分装实验室	33.4
401 (4F)	仓库 (耗材)	7.36
401-1 (4F)	档案室	25.74
402 (4F)	CEO 助理办公室	25.74
403 (4F)	仓库 (耗材)	30.8
404 (4F)	仓库 (耗材、试剂)	51.48
404-1 (4F)	仓库	12.87
405 (4F)	发电机房	26.91
406 (4F)	细胞培养室	51.48

407 (4F)	新药发现实验室	107.64
408 (4F)	总经理办公室	62.4
409 (4F)	总监办公室	26.91
410 (4F)	基因实验室	26.91
411 (4F)	测序实验室	26.91
412 (4F)	蛋白中控实验室	38.61
413 (4F)	易制毒仓库	38.61
414 (4F)	蛋白中控实验室	26.91
415 (4F)	办公室	26.91
416 (4F)	副总办公室	26.91
501 (5F)	预留	26.91
502 (5F)	预留	26.91
503 (5F)	VP 办公室	26.91
504 (5F)	新药发现办公室	77.22
505 (5F)	技术研发办公室	26.91
506 (5F)	行政人事办公室	26.91
507 (5F)	办公室	26.91
508 (5F)	健身房	159.12
509 (5F)	新药发现办公室	26.91
510 (5F)	预留	12.87
511 (5F)	仓库	159.12
其他	卫生间、楼梯间、走廊、电梯等	1391.235
总计建筑面积		4264.46

表 3-3 云龙创业创新园厂房构筑物一览表

构筑物编号	构筑物名称	建筑面积 (m ²)
1 (1F)	预留车间	1062.5
2 (1F)	预留车间	1062.5
3 (3F)	预留车间	1062.5

4 (4F)	冷库 1	106
4 (4F)	冷库 2	106
4 (4F)	仓库 1	131
4 (4F)	仓库 2	122
4 (4F)	实验室	101
4 (4F)	预留车间	496.5
总计建筑面积		4250

3.1.3 建设项目主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗详见下表。

涉密内容。

3.1.4 建设项目主要生产设备

本项目主要设备见下表。

涉密内容。

3.1.5 建设项目产品方案

本项目主要产品方案见下表。

表 3-4 建设项目产品方案一览表

序号	产品	年产能
1	各类药物（多肽类）	云龙智谷·现代服务业总部园：20kg

3.1.6 公用工程

（1）给排水

①给水

本项目给水水源来自现有市政自来水供水系统，依托园区供水管网接入。

其中云龙智谷·现代服务业总部园厂房依托云龙智谷·现代服务业总部园供水管网接入；云龙创业创新园厂房依托云龙创业创新园供水管网接入。

②排水

本项目排水采用雨污分流形式。

本项目云龙智谷·现代服务业总部园生活、洗涤废水、除冰水、浓水等经厂内化粪池预处理后经市政污水管网入云龙污水处理厂深度处理达标排放。

本项目云龙创业创新园生活、洗涤废水、浓水等经厂内化粪池预处理后经市政污水管网入云龙污水处理厂深度处理达标排放。

雨水直接排放至云龙智谷·现代服务业总部园/云龙创业创新园雨水管网。

(2) 供配电

本项目由城市电网负责引入，依托园区供电管网提供，满足用电负荷要求。

(3) 道路及运输

厂区主要道路铺设适于车辆通行的混凝土路面，厂房内生产、办公规划有序，符合国家和当地生产企业的管理规范要求，道路依托云龙智谷·现代服务业总部园/云龙创业创新园道路。

(4) 仓储工程

本项目的原料及成品均放置在厂内建设的对应仓库。

3.1.7 项目建设期及人员、工作天数

本项目两个厂区均租赁已建成厂房，厂内仅需进行厂房简单装修及设备安装调试，建设周期为1个月。两个厂区拟同期开工建设，同期投产运行，无分期建设、分期验收。

云龙智谷·现代服务业总部园劳动定员共200人，工作天数约为250天，一班制；云龙创业创新园劳动定员共20人，工作天数约为250天，一班制。

3.2 施工期污染源分析

本项目租赁云龙示范区现代服务业总部园/云龙创业创新园已建成厂房，仅需要简单装修及设备安装，施工期主要污染为装修废气、设备安装/调试噪声及废弃包装材料。

3.3 运营期污染源分析

(1) 云龙示范区现代服务业总部园：多肽药物生产工艺流程

涉密内容。

(2) 云龙创业创新园：小试实验流程（小试试验，为实验筛选获取有用信息过程，无小试产物）

涉密内容。

表 3-5 建设项目产品物料平衡一览表

投入		产出		
物料	年耗量（t/a）	产出物名称		年产量（t/a）
云龙示范区现代服务业总部园厂区				
原料	165.19295	废气	VOCs	1.2kg/a
水	120.5		甲醇	0.11kg/a
总计	285.69295		HCl	2.7kg/a
		固废	实验废液	285.67894
		产品	多肽药物	10kg/a
		总计		285.69295
云龙创业创新园厂区（小试实验，废气产生量极微小）				

3.4 污染源源强分析

云龙示范区现代服务业总部园

(1) 废气

本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的废气主要为研发、小试过程产生的挥发性有机废气、甲醇、氯化氢，研发、小试过程产生的挥发性有机废气主要污染物为 VOCs。

①挥发性有机废气

根据实验室的实验操作性质，具有挥发性化学品均储存在密封容器内，且按照相关储存要求储存，因此，化学品贮存过程中无挥发性气体产生。

云龙示范区现代服务业总部园厂区研发、小试过程均不涉及化学反应，因此，项目云龙示范区现代服务业总部园厂区无化学反应产生的废气，主要生产废气来自于投料过程、物料转移过程和干燥过程的有机溶剂挥发产生的挥发性有机废气。

挥发性有机废气产生主要来自于研发、小试过程中产生，目前关于实验研发及中试基地这类型企业尚无挥发性有机废气相关行业排放系数，因此，本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区挥发性有机废气计算，参照《湖南省化工行业 VOCs 排放量测算技术指南》（试行）其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）VOCs 排放系数 0.021kg/t。

云龙示范区现代服务业总部园厂区年化学品使用量（使用或反应产生挥发性有机物）约为 57.223t/a，则云龙示范区现代服务业总部园 VOCs 产生量为 1.20kg/a，产生速率为 0.0006kg/h。该部分废气经实验室、操作间设置的通风橱排放，并加强室内通风，厂界无组织排放。

②甲醇

甲醇废气（总量以 VOCs 计）产生主要来自于研发、小试过程中产生，目前关于实验研发及中试基地这类型企业尚无甲醇废气相关行业排放系数，因此，云龙示范区现代服务业总部园厂区甲醇废气计算，参照《湖南省化工行业 VOCs 排放量测算技术指南》（试行）其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）VOCs 排放系数 0.021kg/t。

云龙示范区现代服务业总部园厂区年甲醇使用量（使用或反应产生挥发性有机物）约为 5.45t/a，则云龙示范区现代服务业总部园甲醇产生量为 0.11kg/a，产生速率为 0.000055kg/h。该部分废气经各实验室、操作室设置的通风橱排放，并加强室内通风，厂界无组织排放。

③氯化氢

云龙示范区现代服务业总部园厂区使用的浓盐酸，在物料流转过程无组织废气按其占物料量的万分之一计，项目年消耗浓盐酸 2.7t/a，则云龙示范区现代服务业总部园厂区氯化氢年排放量约 0.27kg/a（0.00054kg/h）。该部分废气经实验室设置的通风橱排放，并加强室内通风，厂界无组织排放。

（2）废水

本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的废水主要为员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、除冰水、浓水、灭菌水、冷却水。

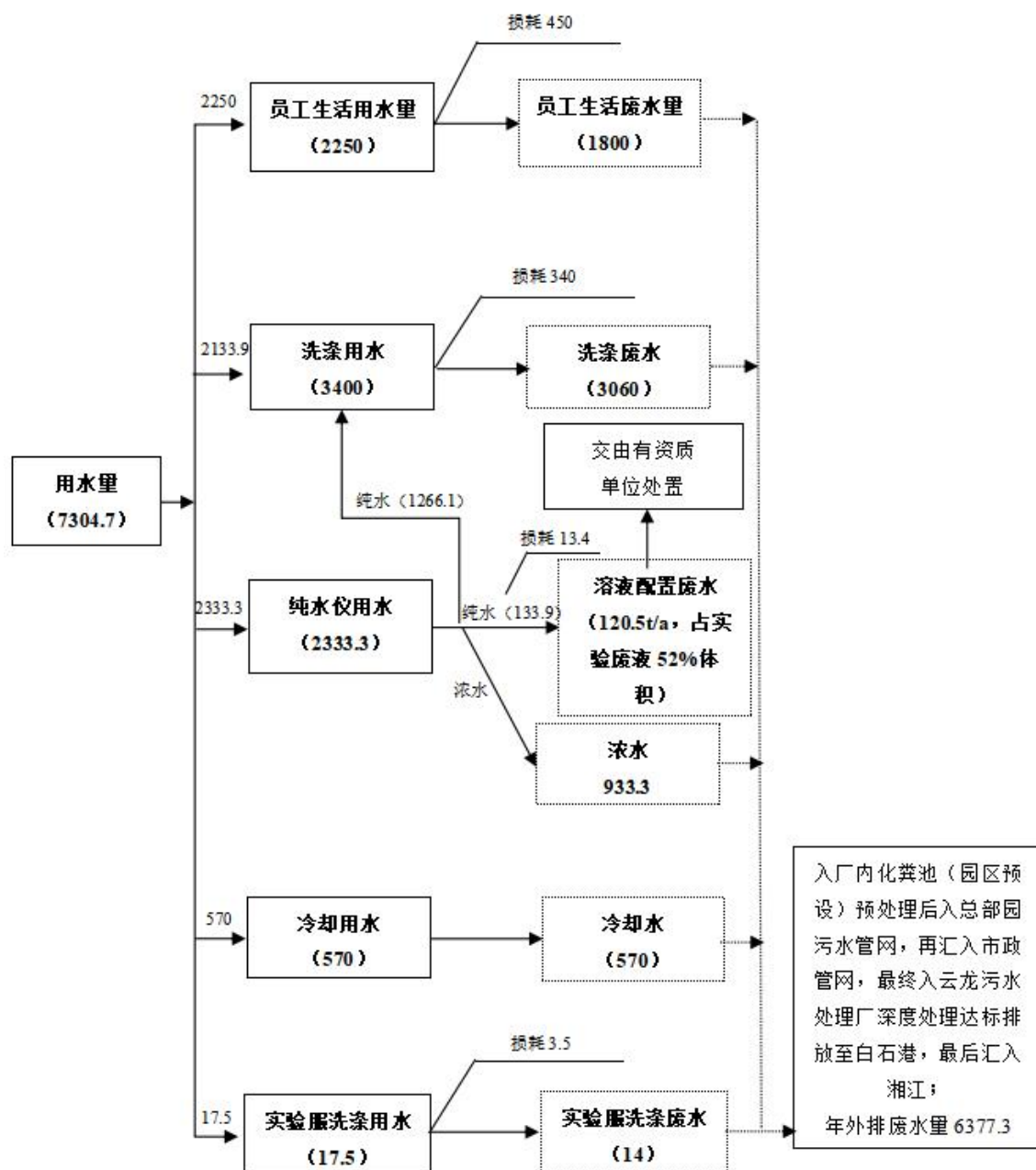


图 3-3 云龙示范区现代服务业总部园厂区水平衡图 单位: t/a

①员工生活废水

云龙示范区现代服务业总部园厂区劳动定员为 200 人, 厂内无住宿、就餐人员, 厂内不设置食堂, 年工作日 250 天。参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2014), 非住宿人员生活用水单位定额取办公楼 (不带食堂) 45L/人·d, 员工生活用水量为 2250t/a (9t/d), 废水排放系数取 0.8, 则员工生活废水产生量为 1800t/a (7.2t/d)。

该部分废水类似一般城镇居民生活废水性质, 主要污染物及排放浓度

COD400mg/L, BOD₅200mg/L, SS100mg/L, NH₃-N20mg/L。

②洗涤废水

云龙示范区现代服务业总部园厂区洗涤废水主要为实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水, 因该厂区该部分实验仪器、用品洗涤用水水质要求较高, 因此, 厂内洗涤废水来源于新鲜自来水及纯水仪制取的纯水。

根据业主单位提供资料, 此部分洗涤用水量为 3400t/a (13.6t/d), 其中新鲜自来水用量为 2133.9t/a, 纯水用水量为 1266.1t/a, 排水系数取 0.9, 则洗涤废水排放量为 3060t/a (12.24t/d)。

参照河北省环境科学研究院及国家环境保护制药废水污染控制工程技术中心《生物工程制药废水处理技术路线研究》文献, 同类型生物工程类制药企业, 洗涤废水主要污染物及排放浓度分别为设备洗涤废水 COD150mg/L, BOD₅50mg/L, SS100mg/L, NH₃-N 无, pH6~9; 洗瓶废水 COD<100mg/L, BOD₅<50mg/L, SS<70mg/L, NH₃-N 无, pH6~9。

本项目洗涤废水为混合型, 污染物浓度取 COD150mg/L, BOD₅50mg/L, SS100mg/L, NH₃-N 无, pH6~9。

③实验服洗涤废水

云龙示范区现代服务业总部园厂区实验服需要定期清洗, 厂区设置有 1 台专用实验服洗衣机洗涤, 拟选用滚筒全自动洗衣机, 参照一般滚筒洗衣机用水量选值为 40~70L, 项目按最大用水量 70L/次选取。

云龙示范区现代服务业总部园厂区清洗频次为 1 天 1 次, 则该厂区实验服年洗涤用水量为 17.5t/a (0.07t/d), 排水系数取 0.8, 则实验服洗涤废水产生量为 14t/a (0.056t/d)。

考虑到本项目实验服洗涤过程为一般城镇居民生活洗涤衣物过程类似, 因此, 该部分废水性质类一般城镇居民生活废水性质, 主要污染物及浓度 COD400mg/L, SS100mg/L。

④除冰水

云龙示范区现代服务业总部园厂区冻干机除冰需要用新鲜水解冻, 该过程产生除冰水。根据业主单位提供资料, 新鲜水用水量为 570t/a (1.9t/d), 该过程无损耗, 解冻后的冷却水直接外排, 年排放量为 570t/a (1.9t/d)。

云龙示范区现代服务业总部园厂区除冰水属于清洁下水。

⑤浓水

云龙示范区现代服务业总部园厂区产生的浓水为纯水仪制取纯水过程产生的浓水。

根据业主单位提供资料，纯水用水量为 1400t/a，纯水仪制取纯水特点，纯水占纯水仪制取纯水总用水量 60%，则新鲜水年用量为 2333.3t/a（9.33t/d），浓水产生量为 933.3t/a（3.73t/d）。

云龙示范区现代服务业总部园厂区浓水来源新鲜自来水制取纯水，属于清洁下水。

⑥灭菌水

云龙示范区现代服务业总部园厂区高压灭菌锅通过高温蒸汽灭菌，根据业主单位提供资料，灭菌锅的水份每天损耗每天定期补充，损耗量为灭菌锅注水容积量的一半，灭菌锅容积量为 120L，则单次水份损耗量为 60L，则云龙示范区现代服务业总部园厂区灭菌水的补充量为 30t/a。

⑦冷却水

云龙示范区现代服务业总部园厂区设置有两台冷却塔，冷却塔工作原理通过进水管提供的新鲜水进入冷却塔内部，达到给内部机械降温的目的，该部分水份接触机械内部高温部件降温蒸发，无废水外排。根据业主单位提供资料，厂内单台冷却塔耗水量为 0.75t/a，厂内拟设置两台冷却塔，则云龙示范区现代服务业总部园厂区冷却水年用量为 375t/a，全部损耗，不外排。

表 3-6 云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期废水产排情况一览表

废水名称	员工生活废水 (1800t/a)	洗涤废水 (3060t/a)	实验服洗涤废水 (14t/a)	浓水 (933.3t/a)
COD	产生：400mg/L，0.72t/a	产生：150mg/L，0.46t/a	产生：400mg/L，0.006t/a	∓
	排放：300mg/L，0.54t/a	排放：150mg/L，0.46t/a	排放：400mg/L，0.006t/a	∓
BOD ₅	产生：200mg/L，0.36t/a	产生：50mg/L，0.15t/a	∓	∓
	排放：150mg/L，0.27t/a	排放：50mg/L，0.15t/a	∓	∓
NH ₃ -N	产生：20mg/L，0.04t/a	∓	∓	∓

	排放: 20mg/L, 0.04t/a	-	-	-
SS	产生: 100mg/L, 0.18t/a	产生: 100mg/L, 0.31t/a	产生: 100mg/L, 0.001t/a	-
	排放: 100mg/L, 0.18t/a	排放: 100mg/L, 0.31t/a	排放: 100mg/L, 0.001t/a	-
pH	6~9	6~9	6~9	6~9

综上所述, 本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区年用水量为 7304.7t/a, 废水年排放量 6377.3t/a, 该部分废水经总部园厂区设置的废水管网收集后进入厂区化粪池(园区预设)预处理后入总部园污水管网, 再汇入市政污水管网, 入云龙污水处理厂深度处理达标后排放, 外排至白石港, 最终汇入湘江。

(3) 噪声

本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的噪声主要为实验设备运行噪声和空压机等辅助设备运行噪声。根据项目特点, 实验室仪器大部分为低噪设备, 噪声源强约为 50~60dB(A), 其中冻干机为高噪设备, 噪声源强约为 70dB(A), 空压机等辅助设备噪声源强约为 85dB(A)。

表 3-7 云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期主要噪声污染源一览表

设备名称	位置	声源强度 dB(A)
实验设备	各个实验操作间	50~60
空压机	空压机房	85
冻干机	冻干室	70

厂区实验设备均在封闭砖混结构的操作间, 且为低噪设备, 经墙体隔声、减震垫降噪, 空压机、风机设置单独的空压机房、风机房、设置减震垫、封闭降噪、隔声; 经上述减震、隔声降噪措施, 本项目运营期产生的噪声对外环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯、研发过程产生的实验废液和废弃实验器材、废润滑油。

①生活垃圾

云龙示范区现代服务业总部园厂区劳动定员为 200 人, 厂内无住宿人员、就餐人员, 不设置食堂。参照《城镇生活源产排污系数手册》(2008 年), 项目所

在区域居民生活垃圾量排放系数取 $0.6\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，年工作日 250 天，则项目员工生活垃圾年产生量为 30t/a (0.12t/d)。

厂区生活垃圾经厂内设置垃圾桶收集后，定期交由环卫部门统一收集处置。

②废活性炭、废弃反渗透膜（RO 膜）、废弃紫外灯

云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯主要为纯水仪系统定期更换过滤材料产生的固体废物，该部分固体废物产生量较少，且 RO 膜可反复冲洗后回用，因此，该部分固废产生量拟产生 1 套组/a。

项目运营期产生的废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯均为纯水制取产生的固体废物，活性炭、反渗透膜、紫外灯均为纯水制取过程中吸附、过滤、消毒原水（新鲜自来水）中微生物、钙、镁离子等杂质所用的吸附、过滤、消毒介质，参照《国家危险废物名录》（2016 年），不在危险废物之列，属于一般工业固废，可有厂家定期回收处置。

③实验废液和废弃实验器材

云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的实验废液包含富含有机营养的尿素废液等和废弃的实验器材包含废弃手套、枪头、EP 管、离心管、细胞培养瓶等。

1) 实验废液

云龙示范区现代服务业总部园厂区，根据业主单位提供资料，预计该部分废液年产生量为 285.67894t/a （主要为溶液配置废水及废弃化学品材料，主要成分为尿素等物质）。

2) 废弃的实验器材

云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的废弃实验器材主要为废弃手套、枪头、EP 管、离心管、细胞培养瓶等。根据业主提供资料，预计年产生量实验器材 28.578t/a 。

项目运营期产生的实验废液和废弃实验器材，参照《国家危险废物名录》（2016 年），实验废液属于名录中“废物类别：HW49 其他废物 行业来源：非特定行业 废物代码：900-047-49 危险废物：研发、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-047-49） 危险特性：T/C/I/R”，废弃实验

器材属于名录中“废物类别：HW49其他废物 行业来源：非特定行业 废物代码：900-041-49 危险废物：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 危险特性：T/In”。该部分危废经厂区设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。

④废润滑油

云龙示范区现代服务业总部园厂区研发、小试设备、辅助设备需要使用到真空泵油，大部分真空泵油在使用过程中损耗，仅设备检修及维修过程可能产生少量废润滑油，考虑到厂区研发、小试设备、辅助设备故障率较小，因此，云龙示范区现代服务业总部园厂区废润滑油产生量较小，根据厂内预估，废润滑油产生量为1.5t/a。

参照《国家危险废物名录》（2016年），废润滑油属于名录中“废物类别：HW08废矿物油与含矿物油废物 行业来源：非特定行业 废物代码：900-249-08 危险废物：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油与含矿物油废物 危险特性：T/I”。该部分危废经各厂区分别设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。

表 3-8 云龙示范区现代服务业总部园厂区危险废物汇总表

危险废物 名称	实验废液	废弃的实验器材	废润滑油（废矿物油）
危险废物 类别	HW49 其他废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物 代码	900-047-49	900-041-49	900-249-08
产生量 (t/a)	285.67894	28.578	1.5
产生工序 及装置	研发、小试	研发、小试	设备检修及故障维修
形态	液态	固态	固态
危险特性	T/C/I/R	T/In	T/I

产废周期	定期产生	定期产生	定期产生
主要成分	废有机溶剂等	沾染废有机溶剂等	废矿物油与含矿物油废物
有害成分	甲醇、乙腈等	DMF、甲醇等	多环芳烃（PAHS）、烯烃、 苯系物、酚类
污染防治措施	设置危险废物暂存间暂存，且定期交由有资质单位处理处置		

表 3-9 云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产排污汇总一览表

污染物类型	主要污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)
废气	VOC _s	1.20kg/a, 0.0006kg/h	1.20kg/a, 0.0006kg/h
	甲醇（总量以 VOC _s 计）	0.11kg/a, 0.000055kg/h	0.11kg/a, 0.000055kg/h
	HCl	2.7kg/a, 0.00054kg/h	2.7kg/a, 0.00054kg/h
	VOC _s	1.31kg/a, 0.000655kg/h	1.31kg/a, 0.000655kg/h
废水	COD	1.186	1.006
	BOD ₅	0.51	0.42
	SS	0.491	0.491
	NH ₃ -N	0.04	0.04
固体废物	生活垃圾	30	0（交由环卫部门处理处置）
	废活性炭、废弃反渗透膜（RO 膜）、废弃紫外灯	1 套组	0（交由厂商回收）
	实验废液	285.67894	0（交由有资质单位处理处置）
	废弃实验器材	28.578	0（交由有资质单位处理处置）
	废润滑油	1.5	0（交由有资质单位处理处置）

云龙创业创新园

(1) 废气

本项目云龙创业创新园厂区运营期产生的废气主要为小试实验过程产生的挥发性有机废气，小试实验过程产生的挥发性有机废气主要污染物为 VOC_s。

云龙创业创新园年有机试剂使用量（使用或反应产生挥发性有机物）约为

0.00012t/a，该部分原料使用量极小，挥发性有机废气产生量极微小，本环评不定量评价，仅做定性分析。该部分废气经实验室设置的通风橱排放，并加强室内通风，厂界无组织排放。

(2) 废水

本项目云龙创业创新园厂区运营期产生的废水主要为员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、浓水。

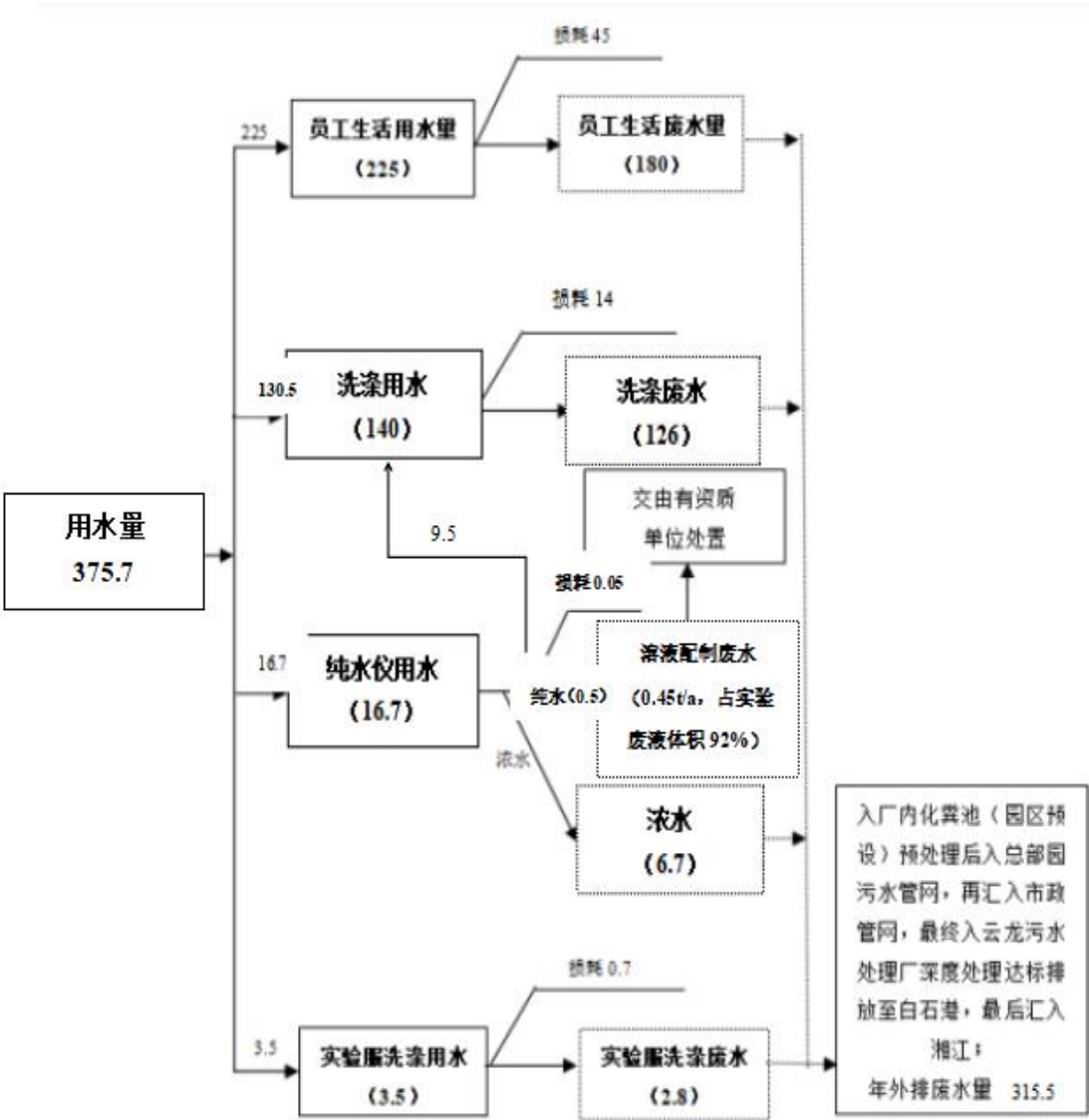


图 3-4 云龙创业创新园厂区水平衡图 单位：t/a

①员工生活废水

云龙创业创新园厂区劳动定员 20 人，厂内无住宿、就餐人员，员工住宿、就

餐均依托园区食堂及宿舍，年工作日 250 天。参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），非住宿人员生活用水单位定额取办公楼（不带食堂）45L/人·d，员工生活用水量为 225t/a（0.9t/d），废水排放系数取 0.8，则员工生活废水产生量为 180t/a（0.72t/d）。

该部分废水类似一般城镇居民生活废水性质，主要污染物及排放浓度 COD400mg/L，BOD₅200mg/L，SS100mg/L，NH₃-N20mg/L。

②洗涤废水

洗涤废水主要为实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水，云龙创业创新园厂区洗涤废水为纯水仪制取的纯水和新鲜自来水。

根据业主单位提供资料，此部分洗涤用水量为 140t/a（0.56t/d），其中新鲜自来水用量为 130.5t/a，纯水用水量为 9.5t/a，排水系数取 0.9，则洗涤废水排放量为 126t/a（0.5t/d）。

参照河北省环境科学研究院及国家环境保护制药废水污染控制工程技术中心《生物工程制药废水处理技术路线研究》文献，同类型生物工程类制药企业，洗涤废水主要污染物及排放浓度分别为设备洗涤废水 COD150mg/L，BOD₅50mg/L，SS100mg/L，NH₃-N 无，pH6~9；洗瓶废水 COD<100mg/L，BOD₅<50mg/L，SS<70mg/L，NH₃-N 无，pH6~9。

本项目洗涤废水为混合型，污染物浓度取 COD150mg/L，BOD₅50mg/L，SS100mg/L，NH₃-N 无，pH6~9。

③实验服洗涤废水

实验服需要定期清洗，厂区设置有 1 台专用实验服洗衣机洗涤，拟选用滚筒全自动洗衣机，参照一般滚筒洗衣机用水量选值为 40~70L，项目按最大用水量 70L/次选取。

云龙创业创新园厂区清洗频次为 5 天/次，则该厂区实验服年洗涤用水量为 3.5t/a，排水系数取 0.8，则实验服洗涤废水产生量为 2.8t/a。

考虑到本项目实验服洗涤过程为一般城镇居民生活洗涤衣物过程类似，因此，该部分废水性质类一般城镇居民生活废水性质，主要污染物及浓度 COD400mg/L，SS100mg/L。

④浓水

云龙创业创新园厂区产生的浓水为纯水仪制取纯水过程产生的浓水。

根据业主单位提供资料，纯水用水量为 10t/a，纯水仪制取纯水特点，纯水占纯水仪制取纯水总用水量 60%，则新鲜水年用量为 16.7t/a（0.07t/d），浓水排生产量为 6.7t/a（0.03t/d）。

云龙创业创新园厂区浓水来源新鲜自来水制取纯水，属于清洁下水。

表 3-10 云龙创业创新园厂区运营期废水产排情况一览表

废水名称	员工生活废水 (180t/a)	洗涤废水 (126t/a)	实验服洗涤废水 (2.8t/a)	浓水 (6.7t/a)
COD	产生：400mg/L，0.07t/a	产生：150mg/L，0.02t/a	产生：400mg/L，0.001t/a	—
	排放：300mg/L，0.05t/a	排放：150mg/L，0.02t/a	排放：400mg/L，0.001t/a	—
BOD ₅	产生：200mg/L，0.04t/a	产生：50mg/L，0.006t/a	—	—
	排放：150mg/L，0.03t/a	排放：50mg/L，0.006t/a	—	—
NH ₃ -N	产生：20mg/L，0.004t/a	—	—	—
	排放：20mg/L，0.004t/a	—	—	—
SS	产生：100mg/L，0.02t/a	产生：100mg/L，0.01t/a	产生：100mg/L，0.0003t/a	—
	排放：100mg/L，0.02t/a	排放：100mg/L，0.01t/a	排放：100mg/L，0.0003t/a	—
pH	6~9	6~9	6~9	6~9

综上所述，本项目云龙创业创新园厂区年用水量为 375.7t/a，废水年排放量 315.5t/a，该部分废水经云龙创业创新园厂区设置的废水管网收集后进入厂区化粪池（园区预设）预处理后入园区污水管网，再汇入市政污水管网，入云龙污水处理厂深度处理达标后排放，外排至白石港，最终汇入湘江。

（3）噪声

本项目云龙创业创新园厂区运营期产生的噪声主要为实验设备运行噪声和空压机等辅助设备运行噪声。根据项目特点，实验室仪器大部分为低噪设备，噪声源强约为 50~60dB（A），其中冻干机为高噪设备，噪声源强约为 70dB（A），空压机等辅助设备噪声源强约为 85dB（A）。

表 3-11 云龙创业创新园厂区运营期主要噪声污染源一览表

设备名称	位置	声源强度 dB（A）
------	----	------------

实验设备	各个实验操作间	50~60
空压机	空压机房	85
冻干机	冻干室	70

厂区实验设备均在封闭砖混结构的操作间，且为低噪设备，经墙体隔声、减震垫降噪，空压机、风机设置单独的空压机房、风机房、设置减震垫、封闭降噪、隔声；经上述减震、隔声降噪措施，本项目运营期产生的噪声对外环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目云龙创业创新园厂区运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯、研发过程产生的实验废液和废弃实验器材、润滑油。

①生活垃圾

云龙创业创新园厂区劳动定员为 20 人，厂内无住宿人员、就餐人员，厂区劳动定员就餐、住宿依托园区食堂及宿舍。参照《城镇生活源产排污系数手册》（2008 年），项目所在区域居民生活垃圾量排放系数取 $0.6\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，年工作日 250 天，则项目员工生活垃圾年产生量为 3t/a （ 0.012t/d ）。

厂区生活垃圾经厂内设置垃圾桶收集后，定期交由环卫部门统一收集处置。

②废活性炭、废弃反渗透膜（RO 膜）、废弃紫外灯

云龙创业创新园厂区运营期产生的废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯主要为纯水仪系统定期更换过滤材料产生的固体废物，该部分固体废物产生量较少，且 RO 膜可反复冲洗后回用，因此，该部分固废产生量拟产生 1 套组/a。

项目运营期产生的废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯均为纯水制取产生的固体废物，活性炭、反渗透膜、紫外灯均为纯水制取过程中吸附、过滤、消毒原水（新鲜自来水）中微生物、钙、镁离子等杂质所用的吸附、过滤、消毒介质，参照《国家危险废物名录》（2016 年），不在危险废物之列，属于一般工业固废，可有厂家定期回收处置。

③实验废液和废弃实验器材

云龙创业创新园厂区运营期产生的实验废液包含有机废液等和废弃的实验器材包含吸头、96 孔深孔板/盖等。

1) 实验废液

云龙创业创新园厂区，根据业主单位提供资料，预计该部分废液年产生量为0.49162t/a（主要为溶液配置废水及废弃化学品材料，主要成分为磷酸二氢钾、Tween20 等物质）。

2) 废弃的实验器材

云龙创业创新园厂区，根据业主提供资料，预计年产生量实验器材 0.2368t/a。

项目运营期产生的实验废液和废弃实验器材，参照《国家危险废物名录》（2016年），实验废液属于名录中“废物类别：HW49其他废物 行业来源：非特定行业 废物代码：900-047-49 危险废物：研发、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括HW03、900-047-49） 危险特性：T/C/I/R”，废弃实验器材属于名录中“废物类别：HW49其他废物 行业来源：非特定行业 废物代码：900-041-49 危险废物：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 危险特性：T/In”。该部分危废经厂区设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。

④废润滑油

云龙创业创新园厂区小试实验设备、辅助设备需要使用到真空泵油，大部分真空泵油在使用过程中损耗，仅设备检修及维修过程可能产生少量废润滑油，考虑到各厂区研发设备、辅助设备故障率较小，因此，厂区废润滑油产生量较小，根据厂内预估，厂区废润滑油产生量为0.001t/a。

参照《国家危险废物名录》（2016年），废润滑油属于名录中“废物类别：HW08废矿物油与含矿物油废物 行业来源：非特定行业 废物代码：900-249-08 危险废物：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油与含矿物油废物 危险特性：T/I”。该部分危废经各厂区分设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。

表 3-12 云龙创业创新园厂区危险废物汇总表

危险废物 名称	实验废液	废弃的实验器材	废润滑油（废矿物油）
危险废物	HW49	HW49	HW08

类别	其他废物	其他废物	废矿物油与含矿物油废物
危险废物 代码	900-047-49	900-041-49	900-249-08
产生量 (t/a)	0.49162	0.2368	0.001
产生工序 及装置	研发	研发	设备检修及故障维修
形态	液态	固态	固态
危险特性	T/C/I/R	T/In	T/I
产废周期	定期产生	定期产生	定期产生
主要成分	废有机溶剂等	沾染废有机溶剂等	废矿物油与含矿物油废物
有害成分	磷酸二氢钾、Tween20等	磷酸二氢钾、Tween20 等	多环芳烃（PAHS）、烯烃、 苯系物、酚类
污染防治 措施	设置危险废物暂存间暂存，且定期交由有资质单位处理处置		

表 3-13 云龙创业创新园厂区运营期产排污汇总一览表

污染物 类型	主要污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)
废气	VOCs	微量，不定量计算	微量，不定量计算
废水	COD	0.091	0.071
	BOD ₅	0.046	0.036
	SS	0.033	0.033
	NH ₃ -N	0.004	0.004
固体废物	生活垃圾	3	0（交由环卫部门处理处置）
	废活性炭、废弃反渗透膜 （RO 膜）、废弃紫外灯	1 套组	0（交由厂商回收）
	实验废液	0.49162	0（交由有资质单位处理处置）
	废弃实验器材	0.2368	0（交由有资质单位处理处置）

	废润滑油	0.001	0（交由有资质单位处理处置）
--	------	-------	----------------

3.5 本项目运营期产排污汇总

本项目运营期污染物产生及排放情况见下表：

表 3-14 建设项目运营期产排污汇总一览表

污染物类型	主要污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)
废气	VOC _s		1.20kg/a, 0.0006kg/h	1.20kg/a, 0.0006kg/h
	甲醇（总量以 VOC _s 计）		0.11kg/a, 0.000055kg/h	0.11kg/a, 0.000055kg/h
	HCl		2.7kg/a, 0.00054kg/h	2.7kg/a, 0.00054kg/h
	VOC _s		1.31kg/a, 0.000655kg/h	1.31kg/a, 0.000655kg/h
废水	云龙示范区	COD	1.277	1.077
	现代服务业	BOD ₅	0.556	0.466
	总部园	SS	0.524	0.524
	（6377.3）+ 云龙创业创 新园（315.5）	NH ₃ -N	0.044	0.044
固体废物	生活垃圾		33	0（交由环卫部门处理处置）
	废活性炭、废弃反渗透膜（RO 膜）、废弃紫外灯		2 套组/a	0（交由厂商回收）
	实验废液		286.17056	0（交由有资质单位处理处置）
	废弃实验器材		28.8148	0（交由有资质单位处理处置）
	废润滑油		1.501	0（交由有资质单位处理处置）

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

株洲市北濒长沙，南临衡岳，京广、浙赣、湘黔线及武广铁路纵贯南北，横联东西，是全国十大铁路枢纽之一。国道、省道四通八达，机动车道可达村组，湘江由南向北经市中心区，下长沙入洞庭，距黄花机场约 40km。

株洲云龙示范区地处株洲市北部，是国务院 2007 年批复的长株潭城市群“两型”社会建设综合配套改革试验区五大示范区之一，党工委、管委会成立于 2009 年。区域总面积 97.9 平方公里，辖一镇（云田）两街道（学林、龙头铺），23 个社区，总人口 8.2 万人。

本项目位于株洲云龙示范区，租赁云龙智谷·现代服务业总部园 5 栋及云龙创业创新园 11 栋厂房。具体位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

本项目建设区域属丘陵地带，处于山岗间平地上。田心带地质结构为风化页岩，地表切割线起伏和缓，山顶多呈馒头形，丘陵高处有风化的砾岩和风化页岩露出，丘陵风化壳较厚，多为中生界白垩系红岩残积物和新生界第四系松散堆积物。区域地震烈度小于六级。土壤类型为红壤和第四纪红壤，区域植被多为人工植被与半人工植被，植被形态主要为绿化树林和农作物植物群。

工程沿线地貌主要由丘陵地貌组成，局部兼有平原地貌。地貌总的特征是：沿线主要为丘陵、岗地地貌，岗地与低丘交错间杂，岗地呈缓坡起伏，岗顶平缓，海拔在 150m 以下，低丘地形波状起伏、山脊短，丘顶呈圆状，脉络不明显。

区内无活动断裂带，地震烈度为 6 度。

4.1.3 植被与生物多样性

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积 206 万亩，年产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884 种，有稀有珍贵树种 70 多种。

项目所在区域属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚

系。开发区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，不涉及到名木古树，植被多为人工植被与半人工植被。植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。庭前屋后零星栽种的树种有椿、樟、杨树等，附近小丘岗上灌木丛生，有成片松、杉、油茶林。现在随着开发区的发展，大片种植的经济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水生植物等群落。

项目所在区域野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、野兔、雨蛙、土蛙、喜雀、家燕、乌鸦、麻雀等。由于人类长期活动的影响，工程区域鲜少见到野生动物，未发现国家保护的珍稀动物。

4.1.4 气候特征

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1 mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7 mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6 hpa，冬季平均气压 1016.1 hpa，夏季平均气压 995.8 hpa。年平均日照时数为 1700 h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23 cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。

年平均风速为 2.2 m/s，夏季平均风速为 2.3 m/s，冬季为 2.1 m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。

4.1.5 地表水水文及地质状况

4.1.5.1 水文状况

(1) 区域地表水分布：

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，总落差 198m，多年平均出口流量 2440m³/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。

湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。

湘江株洲市区段接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等 4 条主要的小支流，江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 400m³/s，90%保证率的年最枯流量 214m³/s。年平均流速 0.25m/s，最小流速 0.10m/s，平水期流速 0.50m/s，枯水期流速 0.14m/s，最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m³，河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水深，污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓，水浅，扩散稀释条件比右岸差，但河床平且多为沙滩，是良好的夏季天然游泳场所。湘江既是株洲市主要的工农业生产及生活水源，也是最终纳污水体。

白石港（白石港上游段称龙母河）是流经本项目区域的唯一的天然水域，源于长沙县南岭，干流全长 28.5km，流域总面积 236 km²，自株洲市北郊流入市区，流经市城区段干流长约 3.5km（红旗路至入湘江口段），然后汇入湘江，白石港水深 1.0-2.0m，宽约 40m，流量约 1.0-5.2m³/s。白石港宽度约为 30 米左右，其支流宽度约为 5m~30m 左右。

云龙污水处理厂概况：总设计处理能力为 6 万 m³/d，一期/二期设计处理能力分别为 3 万 m³/d，（一期：第一阶段设计处理能力为 1.5 万 m³/d，第二阶段设计处理能力增加 1.5 万 m³/d，二阶段建设中，尚未投入运行），一期污水净化采用多模式 A²/O 鼓风机曝气处理+高效沉淀池+活性砂滤池工艺，尾水采用二氧化氯消毒，污泥经离心浓缩脱水后进行好氧生物堆肥；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）中一级标准，排入白石港，最终汇入湘江；二期建设中，尚未投入运行。

（2）区域地下水分布：

项目地下水主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水和基岩裂隙潜水，项目占地第四系覆盖层均为细粒土，透水性弱，含微弱孔隙潜水；下伏基岩为碎屑岩、变质岩及碳酸盐岩，节理裂隙发育，其中赋存弱裂隙潜水。地下水类型有上层滞水、孔隙型潜水和基岩裂隙水，上层滞水主要赋存于耕土、素填土、淤泥、淤泥质粉质粘土内，水量有

限；孔隙型潜水主要赋存于残积角砾中下部，水量相对丰富；而基岩裂隙水赋存于岩体的裂隙中，水量贫乏。地下水主要受大气降水补给，季节性动态变化明显，地下水位一般枯水季节降低，雨季抬升。勘察期间上层滞水初见水位埋深一般 0.20-6.20 米，标高介于 30.83-53.93 米。混合静止水位埋深 0.10-12.10 米，标高介于 31.73-68.66 米，地下水位随季节而变化。场地内素填土为强透水层，其它土层及基岩为相对隔水层。

4.1.5.2 水文地质

本项目所处区域位于早华夏系，属平江——衡阳华夏坳陷带中段株洲盆地边缘。黄塘——均坡隆起带，呈右型雁列斜贯湘东北区，属龙王牌——箭杆山——甘溪褶皱带，发育于冷家溪群中的多个褶皱成倒转复背斜，南东侧地层向西北倾斜，倾角 40°—60°，展布上似有向北东收敛，往南西散开的“帚状”构造。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目两个厂区均位于株洲市云龙示范区，为了了解建设项目所在地环境空气质量状况，本评价收集了 2019 年株洲市环境监测中心站对株洲市云龙示范区设置的环境空气质量常规监测点（株洲市云田中学测点）的全年监测数据，该测点距离位于云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋厂房西南面 1.5km、位于云龙创业创新园 11#栋厂房西南面 3.7km，监测统计结果见表 4-1。

表 4-1 2019 年株洲市云田中学测点监测结果表 单位：ug/m³

时间	项目	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃
2019 年	年均值	9	30	1.0	60	48	148
标准	年均值	60	40	4（24h 均值）	70	35	160（日最大 8h 均值）

监测结果表明：2019 年株洲市云田中学测点 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 常规监测数值均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准相应标准，PM_{2.5} 年均值出现轻微程度的超标，本项目所在区域环境空气质量不达标区域。

针对建设项目运营期废气产生的特征污染物 TVOC、氯化氢，本次环评委托了湖南云天检测技术有限公司 2019 年 11 月 6 日~2019 年 11 月 12 日在本项目云龙智谷·现代服务业总部园厂区附近的榕树花园·二期及云峰雅郡居民点进行的一期监测，监测频次、时间及统计结果见表 4-2、4-3。

表 4-2 建设项目特征污染物 TVOC 监测工作内容

监测点位	监测因子
G1 榕树花园·二期（距离云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋厂房北厂界外 120m；距离云龙创业创新园 11#栋厂房北厂界外 3.7km）	TVOC、氯化氢
G2 云峰雅郡（距离云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋厂房北厂界外 376m；距离云龙创业创新园 11#栋厂房北厂界外 3.8km）	TVOC、氯化氢

表 4-3 建设项目特征污染物 TVOC、氯化氢监测结果表 单位：mg/m³

采样位置	采样时间	检测项目及结果	
		总挥发性有机物（TVOC）	氯化氢
G1 榕树花园·二期	20191106	0.0032	未检出
	20191107	0.0025	未检出
	20191108	0.0014	未检出
	20191109	0.0357	未检出
	20191110	0.0581	未检出
	20191111	<0.0045	未检出
	20191112	<0.0045	未检出
G2 云峰雅郡	20191106	0.0059	未检出
	20191107	0.0099	未检出
	20191108	<0.0045	未检出
	20191109	0.0286	未检出
	20191110	<0.0045	未检出
	20191111	0.00006	未检出
	20191112	0.0044	未检出
标准	TVOC	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 8 小时均值 0.6mg/m ³	
	氯化氢	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附	

		录 D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1 小时均值 0.05mg/m ³
--	--	--

监测结果表明：本项目所在区域特征污染物TVOC、氯化氢均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值 表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

本项目各厂区产生的废水经厂区化粪池预处理后入云龙污水处理厂深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准及以及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）中一级标准后排至白石港，最终汇入湘江。为了了解白石港及湘江白石江段的水环境质量状况，本环评收集了 2019 年株洲市环境监测中心站对白石港的全年监测数据，详见表 4-4。

表 4-4 2019 年白石港水质监测结果 单位：mg/L，pH 除外

年份	因子		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
2019 年	龙母河	第一季度	7.64	18	4.5	0.93	0.15
		第二季度	7.56	21	6.8	1.04	0.01L
		第三季度	7.64	15	3.8	1.48	0.01L
		第四季度	7.55	26	4.4	3.93	0.01L
		年均值	7.59	20	4.9	1.85	0.04
	标准（IV 类）		6~9	30	6	1.5	0.5
	白石港	第一季度	7.54	14	7.8	0.60	0.06
		第二季度	7.16	21	3.2	1.17	0.01L
		第三季度	7.44	16	7.2	1.39	0.01L
		第四季度	7.54	29	6.2	3.46	0.01L
		年均值	7.42	20	6.1	1.66	0.015
	标准（V 类）		6~9	40	10	2.0	1.0

监测结果表明：2019 年龙母河 NH₃-N 出现超标现象，不能完全达到 GB3838-2002 中 IV 类标准，超标主要原因由于龙母河（白石港）沿线未经收集生活污水直排白石

港。随着株洲市白石港（湘江入口—学林路）水环境综合治理工程清淤疏浚、截污工程、面源治理工程的实施，水质超标现象将得到改善。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

本评价引用了湖南泰华科技检测有限公司于 2017 年 11 月 7 日~11 月 9 日对项目评价区域的地下水环境质量进行了一期现状监测。

（1）监测工作内容

根据区域地下水流向总体趋势为自北向南，监测点位分布见附图 3（均位于同一水文地质单元），监测因子见下表 4-5。

表 4-5 地下水现状环境监测工作内容

监测点位	监测因子	监测频次
S1（距离云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋厂房西厂界西北面 990m，五星社区居民水井；距离云龙创业创新园 11#栋厂房北厂界外 4.2km）	pH、NH ₃ -N、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铁、汞、铅、砷、镉	连续采样 3 天 每天监测 1 次
S2（距离云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋厂房西厂界西面 540m，五星社区居民水井；距离云龙创业创新园 11#栋厂房北厂界外 3.5km）		
S3（距离云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋厂房西厂界西南面 550m，五星社区居民水井；距离云龙创业创新园 11#栋厂房北厂界外 3.1km）		

（2）监测分析方法

按国家标准《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750-2006）执行。

（3）监测结果统计分析

引用的水质现状监测结果见表 4-6。

表 4-6 地下水环境监测结果表 单位：mg/L，pH 除外

监测因子	监测点位			GB/T14848-2017
	S1	S2	S3	III类标准
pH	6.58	6.92	6.92	6.5-8.5
	6.62	7.16	7.02	

	<u>6.64</u>	<u>7.08</u>	<u>7.11</u>	
铁	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	≤ 0.3
	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	
	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	
铅	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	≤ 0.01
	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	
	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	
砷	<u>0.24×10^{-3}</u>	<u>0.56×10^{-3}</u>	<u>0.5×10^{-3}</u>	≤ 0.01
	<u>0.26×10^{-3}</u>	<u>0.60×10^{-3}</u>	<u>0.5×10^{-3}</u>	
	<u>0.26×10^{-3}</u>	<u>0.60×10^{-3}</u>	<u>0.4×10^{-3}</u>	
镉	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	≤ 0.005
	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	
	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	
汞	<u>0.25×10^{-3}</u>	<u>0.42×10^{-3}</u>	<u>0.12×10^{-3}</u>	≤ 0.001
	<u>0.24×10^{-3}</u>	<u>0.39×10^{-3}</u>	<u>0.11×10^{-3}</u>	
	<u>0.22×10^{-3}</u>	<u>0.43×10^{-3}</u>	<u>0.14×10^{-3}</u>	
氯化物	<u>4.91</u>	<u>1.7</u>	<u>2.51</u>	≤ 250
	<u>5.32</u>	<u>14.6</u>	<u>3.38</u>	
	<u>4.91</u>	<u>14.0</u>	<u>2.71</u>	
硫酸盐	<u>19.1</u>	<u>37.5</u>	<u>24.0</u>	≤ 250
	<u>20.2</u>	<u>38.5</u>	<u>22.8</u>	
	<u>17.9</u>	<u>38.9</u>	<u>24.7</u>	
氨氮	<u>0.412</u>	<u>0.300</u>	<u>0.254</u>	≤ 0.50
	<u>0.460</u>	<u>0.360</u>	<u>0.306</u>	
	<u>0.421</u>	<u>0.324</u>	<u>0.289</u>	
耗氧量 (高锰酸盐指数)	<u>1.70</u>	<u>1.62</u>	<u>0.98</u>	3.0
	<u>1.94</u>	<u>1.54</u>	<u>1.10</u>	
	<u>1.82</u>	<u>1.66</u>	<u>1.12</u>	

(4) 地下水环境现状评价

监测结果表明：3 个地下水监测点位中的各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求，区域地下水环境质量较好。

4.2.4 声环境现状调查与评价

湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 11 月 6 日~11 月 7 日和 2019 年 11 月 13 日~11 月 14 日对项目各厂区评价区域的声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测工作内容

本次监测布点为厂界四周外各设一个监测点位，监测点位分布见附图 3，监测因子见下表 4-7。

表 4-7 声环境现状环境监测工作内容

编号	测点位置	监测因子	监测频次
N1	厂界东侧	昼、夜等效声级 $L_{eq}(A)$	连续监测 2 天； 昼间：6：00~22：00， 夜间：22：00~次日 6：00； 昼间、夜间各监测一次，每次连续测 20 分钟。
N2	厂界南侧		
N3	厂界西侧		
N4	厂界北侧		

(2) 监测方法

按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的有关规定进行。

(3) 监测结果统计分析

本次环境噪声现状监测结果见表 4-8、4-9。

表 4-8 云龙智谷·现代服务业总部园厂区声环境监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间		评价标准 $L_{eq}(dB(A))$	监测结果 $L_{eq}(dB(A))$	监测评价
厂界东侧 N1	2019.11.6	昼间	60	55.9	达标
		夜间	50	45.3	达标
	2021.11.7	昼间	60	54.6	达标
		夜间	50	46.1	达标
厂界南侧	2019.11.6	昼间	60	51.5	达标

N2	20219.11.7	夜间	50	42.5	达标
		昼间	60	51.6	达标
		夜间	50	43.3	达标
厂界西侧 N3	2019.11.6	昼间	60	55.0	达标
		夜间	50	46.5	达标
	20219.11.7	昼间	60	54.6	达标
		夜间	50	46.0	达标
厂界北侧 N4	2019.11.6	昼间	60	57.2	达标
		夜间	50	47.3	达标
	20219.11.7	昼间	60	57.0	达标
		夜间	50	48.2	达标

表 4-9 云龙创业创新园厂区声环境监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测时间		评价标准 Leq [dB(A)]	监测结果 Leq [dB(A)]	监测评价
厂界东侧 N1	2019.11.13	昼间	65	52.6	达标
		夜间	55	42.3	达标
	2019.11.14	昼间	65	52.9	达标
		夜间	55	43.4	达标
厂界南侧 N2	2019.11.13	昼间	65	50.6	达标
		夜间	55	43.5	达标
	2019.11.14	昼间	65	51.4	达标
		夜间	55	42.1	达标
厂界西侧 N3	2019.11.13	昼间	65	52.4	达标
		夜间	55	41.8	达标

	2019.11.14	昼间	65	53.1	达标
		夜间	55	41.9	达标
厂界北侧 N4	2019.11.13	昼间	65	53.1	达标
		夜间	55	42.8	达标
	2019.11.14	昼间	65	52.2	达标
		夜间	55	42.7	达标

(4) 声环境现状评价

监测结果表明：各厂区评价区域声环境质量现状较好，各监测点昼夜间噪声监测值均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中相应标准要求。

4.2.5 生态环境现状调查与评价

4.2.5.1 土壤及土地利用现状

(1) 土壤

区域土壤的地带性类为红壤，丘岗山地多以红壤、黄红壤为主，平缓地多为菜土、潮土等类型。

(2) 土地利用现状

本项目各厂区所在区域为城市开发区，植被主要为人工植被，项目各厂区占地范围内为已开发的荒地，场地内生长的植物为人工灌木、人造地。

(3) 土地环境质量现状调查

湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 11 月 6 日对项目云龙智谷·现代服务业总部园厂区评价区域的土壤环境质量进行了现状监测。

表 4-10 云龙智谷·现代服务业总部园厂区附近土壤环境监测结果表 单位：mg/kg

采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）				
T1(0-0.2m)	黄褐色潮	镉	铜	镍	铅	砷
	无根系土壤	0.22	54	35	22	7.68
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		65	18000	900	800	60
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）				

T1(0-0.2m)	黄褐色潮	汞	六价铬	硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽
	无根系土壤	0.091	N.D	N.D	N.D	N.D
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		38	5.7	76	2256	15
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）				
T1(0-0.2m)	黄褐色潮	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a, h]蒽
	无根系土壤	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		1.5	15	151	1293	1.5
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg）				
		茚并[1,2,3-cd]芘	萘	苯胺	氯甲烷 (ug/kg)	氯乙烯 (ug/kg)
T1(0-0.2m)	黄褐色潮 无根系土壤	N.D	N.D	N.D	244	N.D
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		15	70	260	37	0.43
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：ug/kg）				
		二氯甲烷	1,1-二氯乙 烯	反-1,2-二 氯乙烯	1,1-二氯 乙烷	顺-1,2-二氯乙 烯
T1(0-0.2m)	黄褐色潮 无根系土壤	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		616	9	54	5	596
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：ug/kg）				
		氯仿	1,1,1-三氯 乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷
T1(0-0.2m)	黄褐色潮	42.1	N.D	N.D	N.D	N.D

	无根系土壤					
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		0.9	840	2.8	4	5
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：ug/kg）				
		三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	四氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷
T1(0-0.2m)	黄褐色潮 无根系土壤	N.D	N.D	45.4	35.4	N.D
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		2.8	5	1200	53	2.8
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：ug/kg）				
		氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对二甲苯	邻二甲苯
T1(0-0.2m)	黄褐色潮 无根系土壤	N.D	N.D	49.4	N.D	18.5
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		270	10	28	570	640
采样点及深度	性状描述	检测项目及结果（单位：ug/kg）				
		苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
T1(0-0.2m)	黄褐色潮 无根系土壤	42.8	N.D	N.D	N.D	N.D
筛选值（第二类用地） 单位：mg/kg		1290	6.8	0.5	560	40
备注：N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。						

监测结果表明：土壤监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

4.2.5.2 植物资源

根据《中国植被》及《湖南植被》相关记载，项目区域植被成分属华东植物区系，所在气候区的地带性植被为中亚热带常绿阔叶林，其次为亚热带松林、杉木林和竹林，再者为灌草丛。本项目所在地邻近城市区域，人类活动频繁，开发强度高，原生林已不复存在，代之以次生林、次生灌草和人工植被。总体看，评价区范围内植被较为单一，以人工绿化林为主，灌木丛参杂相伴。

沿线主要植被类型有：经济林、农业植被、人工绿化林、杂木灌丛、灌草丛等。

4.2.5.3 动物资源

项目各厂区沿线受长期和频繁的人类活动影响，区域土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。受到人类长期活动影响的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于水田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、田鼠、蛇等。当地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

根据项目组现场咨询、调查，本评价各厂区区域内未发现国家保护的珍稀野生动物物种。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁云龙示范区现代服务业总部园/云龙创业创新园已建成厂房，仅需要简单装修及设备安装，施工期主要污染为装修废气、设备安装/调试噪声及废弃包装材料。环评建议建设单位施工期间选用环保涂料，装修期间加强厂区通风，设备安装过程瞬时噪声较大，持续时间短，随着安装调试工作的结束，噪声影响随之消失，对项目周边声环境影响较小，装修、设备安装调试过程产生的废弃包装材料合理收集处置，综上所述，本项目施工期环境影响较小，对周边环境的影响较小，随着施工期的结束，影响随之消失。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

5.2.1.1 污染气象特征

株洲市气象台位于株洲市荷塘铺朝阳山(山顶)，观测场海拔高度 73.6m，北纬 27.52'，东经 113.10'，距本项目约 18km。该站地理条件与厂址基本一致，观测资料比较齐全。故本次评价地面气象资料直接引用株洲市气象台的观测资料。

1、地面常规气象资料

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、气候温和、光热条件好的特征，表现为春温多变，夏多暑热，秋高气爽、冬少严寒。多年平均气温 17.5℃，月年平均降雨量 1409.5mm，年平均相对湿度 78%，年平均气压 1006.7hpa。常年主导风向为 NNW，频率为 16%；夏季主导风向为 SSE，频率为 24.5%；冬季主导风为 NW，频率为 20.5%；静风频率为 20.5%；年平均风速 2.2m/s。

2、风向风速

(1) 风向

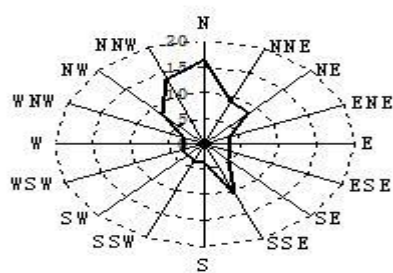
表 5-1 是株洲市气象台近 30 年风向频率统计，图 5-1 是相应的风向频率玫瑰图。

表 5-1 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

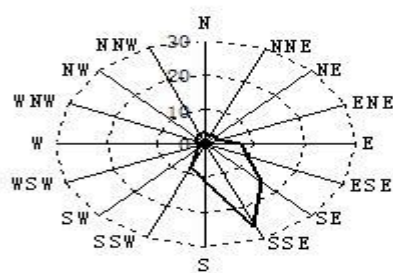
风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
----------	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---

春季 3~5 月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6~8 月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
夏季 9~11 月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
冬季 12~2 月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5

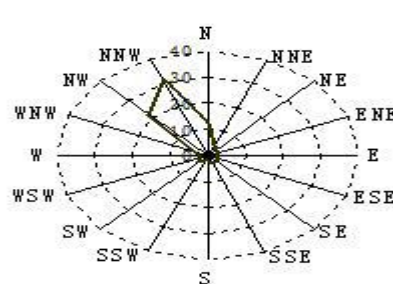
从表 5-1、图 5-1 中可以看出：该区域常年主导风向为 NNW，频率为 16%，夏季盛行 SSE 风，频率为 24.5%，冬季盛行 NW 风，频率为 20.5%，全年静风频率为 20.5%。



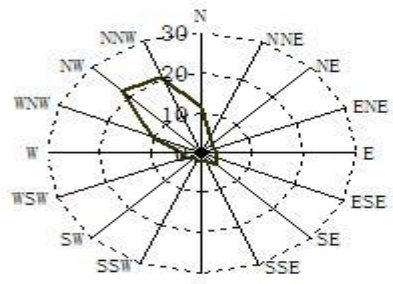
春季风向玫瑰图 (C=20%)



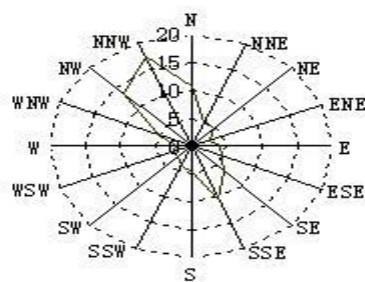
夏季风向玫瑰图 (C=18%)



秋季风向玫瑰图 (C=25%)



冬季风向玫瑰图 (19.5%)



全年风向玫瑰图 (C=20.5%)

图 5-1 风向频率玫瑰图

(2) 风速

表 5-2 给出株洲市气象站近 30 年逐月平均风速，可以看出评价区域 7 月份风速最大。

表 5-2 工程地区累年平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

(3) 大气稳定度频率分布

本评价采用《环境影响评价技术导则（大气）》HJ/T2.2—93 中推荐的修正的帕斯奎尔分类法，将大气稳定度分为不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六级，分别以 A~B、C、D、E、F 表示。

根据株洲市气象台近年地面观测中的云量和风速资料统计出该地区各季和全年的大气稳定度频率分布（见表 5-3），该地区大气稳定度以中性（D 类）为主，全年频率为 41.97%，其次为较稳定（E 类），频率分别为 25.91%。从稳定度频率的四季分布来看，春、夏季的不稳定状态所占的比例稍大。

表 5-3 各季和全年大气稳定度频率分布（%）

季节	A~B	C	D	E	F
春	13.33	10.00	43.47	19.86	11.96
夏	11.56	16.00	37.63	22.84	11.42
秋	9.41	5.64	45.83	17.46	11.16
冬	6.59	0.18	41.00	32.80	12.23
全年	10.20	9.45	41.97	25.91	11.79

(4) 风速随高度变化

评价地区属低山丘陵区，根据近年气象观测资料表明，近地层机械湍流较弱，近地层风随高度变化呈指数律关系：

$$U_z = U_{10}(Z/10)^P$$

式中： U_z ——为 z 高度处风速（m/s）

U_{10} ——为 10 米高度处风速（m/s）

P ——风速高度指数，引用 HJ/T2.2—93 城市栏推荐标准值（见表 5-4）。

表 5-4 平均风速廓线 P 指数

稳定度	A	B	C	D	E、F
P 指数	0.1	0.15	0.20	0.25	0.30

5.2.1.2 废气影响预测与分析

(1) 估算因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）“5.4.3 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”和本评价总则章节“2.6.1 环境空气评价等级及评价范围，确定本项目为三级评价项目”。

三级评价项目不进行进一步预测与评价。

由工程分析可知，本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区运营期产生的废气主要为研发、小试过程产生的挥发性有机废气、甲醇、氯化氢，研发、小试过程产生的挥发性有机废气主要污染物为 VOCs。本项目云龙创业创新园厂区运营期产生的废气主要为小试实验过程产生的挥发性有机废气，微量，不定量计算；源强参数详见下表。

表 5-5 建设项目面源源强参数表（云龙示范区现代服务业总部园厂区）

编号	名称	面源中线点坐标/m		面源 海拔 高度 /m	面源 长度/m	面源宽度 /m	面源面积 /m	与正北向 夹角°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放源强/（kg/h）		
		X	Y									VOCs	甲醇	HCl
W1	厂界 无组织废气	113.198513912°	27.997807029°	70	20	47.81	960	0	15	/	正常	0.0006	0.000055	0.00054

表 5-6 废气估算模式计算结果（云龙示范区现代服务业总部园厂界无组织废气）

下风向距离（m）	厂界无组织废气					
	VOCs		甲醇		HCl	
	浓度（ug/m³）	占标率（%）	浓度（ug/m³）	占标率（%）	浓度（ug/m³）	占标率（%）
25	0.0003	0.02	0.0000	0.00	0.0003	0.50
26	0.0003	0.02	0.0000	0.00	0.0003	0.50
50	0.0003	0.02	0.0000	0.00	0.0002	0.45
75	0.0002	0.02	0.0000	0.00	0.0002	0.36
100	0.0002	0.01	0.0000	0.00	0.0001	0.29
200	0.0001	0.01	0.0000	0.00	0.0001	0.14

<u>300</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.09</u>
<u>400</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.06</u>
<u>500</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.04</u>
<u>600</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.04</u>
<u>800</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.03</u>
<u>700</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.02</u>
<u>8000</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.02</u>
<u>900</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.02</u>
<u>1000</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.02</u>
<u>1500</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.00</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.01</u>

(2) 结果分析

根据预测结果，本项目挥发性有机废气、甲醇、氯化氢无组织排放，项目实验操作间设置通风橱，厂房通风性良好，周边空气流动性大，该部分废气可厂界达标排放。项目厂界无组织排放 HCl 最大落地浓度为 0.0003mg/m^3 ，最大占标率 P_{max} 为 $0.5\% < 10\%$ ，最大落地距离 25m。因此，项目无组织排放废气排放源下风向最大落地浓度值均能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值；项目实验操作间设置通风橱，厂房通风性良好等措施后，项目无组织排放废气对周围环境影响较小。

综上所述，本项目建成投产后产生的废气采取评价中各项措施后，运营期排放的废气对周边居民、所在地环境空气质量影响较小。

5.2.1.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率 P_{max} 为 0.50%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气防护距离。

同时，根据估算结果，本项目无组织废气排放浓度较小，废气经合理有效的措施处理后可达标排放，因此，本项目生产废气对周边环境敏感目标影响较小，项目选址是合理可行的，本项目无需设置大气防护距离及卫生防护距离。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据工程分析表明，本项目运营期产生的废水主要为员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、除冰水、冷却水、浓水。其中，云龙示范区现代服务业总部园排放的废水为员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、除冰水、灭菌水、冷却水、浓水；云龙创业创新园排放的废水为员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、浓水。

云龙示范区现代服务业总部园厂区废水年排放量 6377.3t/a，该部分废水经总部园厂区设置的废水管网收集后进入厂区化粪池（园区预设）预处理后入总部园污水管网，再汇入市政污水管网，入云龙污水处理厂深度处理达标后排放，外排至白石港，最终汇入湘江；云龙创业创新园厂房废水年排放量 315.5t/a，该部分废水经总部园厂区设置的废水管网收集后进入厂区化粪池（园区预设）预处理后入园区污水管网，再汇入市政污水管网，入云龙污水处理厂深度处理达标后排放，外排至白石港，最终汇入湘江。

因此，本项目评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，可不进行水环境影响预测，但需进行依托污水处理设施的环境可行性评价。

云龙污水处理厂概况：总设计处理能力为 6 万 m^3/d ，一期/二期设计处理能力分别为 3 万 m^3/d ，（一期：第一阶段设计处理能力为 1.5 万 m^3/d ，第二阶段设计处理能力

增加 1.5 万 m³/d，二阶段建设中，尚未投入运行），一期污水净化采用多模式 A²/O 鼓风曝气处理+高效沉淀池+活性砂滤池工艺，尾水采用二氧化氯消毒，污泥经离心浓缩脱水后进行好氧生物堆肥；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）中一级标准，排入白石港，最终汇入湘江；二期建设中，尚未投入运行。

本项目各厂区产生的废水经厂内采取的污水防治措施后可达标外排至城市污水管网，入云龙污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排白石港，最终汇入湘江。

云龙污水处理厂设计处理规模为 3 万 m³/d，项目各厂区均位于云龙污水处理厂纳污范围，且项目废水排放量小，对云龙污水处理厂处理能力不造成影响，因此，本项目经厂内产生的废水入云龙污水处理厂可行。

综上所述，本项目运营期产生的废水可经上述措施可达标排放，对周边水环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

项目各厂区所在区域生产、生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目周围地下水污染源主要为农业生产和工业污染，根据地下水监测结果来看，本项目区域地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

本项目环评要求各厂区化学品仓库、危废暂存区采取防渗处理，其对地下水的影响很小。但需要对防渗区加强监管，避免污水泄露影响区域地下水。

本项目排水遵循雨污分流原则，污水经处理后进入白石港水质净化中心进一步处理；雨水排入市政雨水管道，就近排入附近水体。项目厂区地面均采用水泥硬化措施；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。工业园企业采用市政供水系统，不饮用地下水。

①对地下水位的影响

本项目生活用水和生产用水均采用自来水，不采用地下水，项目生产废水、生活污水经园区预设的化粪池处理后排入市政污水管网，入云龙污水处理厂处理达标后外排。本项目不开采地下水，不会对地下水开采量产生影响。

②对地下水水质的影响

本工程生产废水、生活污水经园区预设的化粪池处理后排入市政污水管网，入云龙污水处理厂处理达标后外排，生产、生活废水可以得到有效处理，因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地下水水质，不会对地下水环境造成污染。本项目对各研发车间进行硬化防渗，危险化学品仓库、危废暂存区等均按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

项目原料和研发过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。由于本项目各厂区车间地面全部水泥硬化，本项目建成后基本不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计、施工建设的危险废物暂存区。危废暂存间周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

为进一步防止评价地区地下水受到污染，减少地下水受污染的潜在风险，本报告书要求：

(1) 在本项目设计、施工和运行时，必须严格控制厂区废水的泄露，杜绝厂区存在长期事故性排放点源的存在。对厂区内可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗处理。根据分区防治方法分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点污染防治区主要包括研发车间、危化品仓库和危险废物暂存间。一般污染防治防治区为除重点污染防治区以外区域。不同区域的防渗能力均要达到相应防渗标准要求。

(2) 本项目研发车间地面进行防腐防渗处理。厂区内废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求；对装置生产区的地面要进行全面防

渗处理，防止由于生产过程中的跑冒滴漏等原因使物料渗入地下，污染地下水。危废暂存间、化学品仓库等做防渗处理。输水管道设施和管道施工过程严格按照相关规范要求。

(3) 对原料和固废设立专门场所进行堆放，不得随意露天堆放，堆放场地做好防雨防渗工作，防止雨雪天气形成的含重金属液体污染地下水。

(5) 对厂区地下水进行定期监测，制定防治措施，一旦发现超标现象，立即采取措施予以控制。

综上所述，在建设方认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，本项目运营过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

5.2.4 声环境环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强

本项目运营期产生的噪声主要为研发过程产生的实验设备、空压机、风机等辅助设备运行噪声。建设项目主要源强及降噪措施见表 5-5。

表 5-7 建设项目噪声源强表

污染源	源强 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)
实验设备	50~60	减震、隔声、封闭空间	15~20
空压机	85	减震、隔声、封闭空间	15~20
真空冷冻干燥机	70	减震、隔声、封闭空间	15~20
风机	85	减震、隔声、封闭空间	15~20

5.2.4.2 噪声影响结果的表示

以等效声级 L_{eq} 表示影响范围内各时间综合 A 声级能量平均值。

5.2.4.3 预测模型

声环境影响预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)中的工业噪声预测模式。拟建工程声环境影响预测假定声源处于半自由声场，噪声源按无指向性点声源简化处理。

(1) 点声源几何发散衰减计算模式

$$LA(r) = LAW - 20Lg(r) - 8$$

式中： L_{AW} —点声源 A 声功率级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

(2) 点声源产生的等效声级贡献值计算模式

$$Leqg=10 \lg \sum (t_i 10^{0.1 L_{Ai}} / T)$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点等效声级预测值计算模式

$$Leq=10 \lg (10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb})$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

该工程主要声敏感点见表 5-6、7。

表 5-8 云龙示范区现代服务业总部园厂房敏感点与厂界最近距离 单位:m

敏感点	距离厂界最近距离
株洲云龙·云谷酒店	65
五星社区居民点	20
云顶栖谷	50
榕树花园	110
五星社区居民点	184

表 5-9 云龙创业创新园厂房敏感点与厂界最近距离 单位:m

敏感点	距离厂界最近距离
西面菖塘村散户	187

5.2.4.4 预测评价执行标准

本项目营运期云龙示范区现代服务业总部园厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；云龙创业创新园厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5.2.4.5 预测结果及分析

本项目厂界噪声预测结果如表 5-8、9 所示。

表 5-10 云龙示范区现代服务业总部园厂房厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

监测点位		背景值		贡献值	预测值		评价标准	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	厂界东	55.9	46.1	37.5	55.9	46.2	60	50
	厂界南	51.6	43.3	41.3	51.8	45.1		
	厂界西	55.0	46.5	37.5	55.0	46.7		
	厂界北	57.2	48.2	41.3	57.3	49.0		

表 5-11 云龙创业创新园厂房厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

监测点位		背景值		贡献值	预测值		评价标准	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	厂界东	52.9	43.4	34.2	53.0	43.5	65	55
	厂界南	51.4	43.5	40.2	51.8	43.7		
	厂界西	53.1	41.9	36.8	53.2	42.0		
	厂界北	53.1	42.8	40.3	53.3	43.0		

项目生产设备经减震、隔声和封闭空间处理及距离衰减两个后各厂界的噪声昼夜东、南、西、北侧分别能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类和 3 类标准。

因此，综上所述本项目运营期产生的噪声对外环境影响较小。

5.2.5 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯、研发过程产生的实验废液和废弃实验器材、废润滑油。

本项目各厂区生活垃圾经厂内设置垃圾桶收集后，定期交由环卫部门统一收集处置，废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯，属于一般工业固废，可有厂家定期回收处置；实验废液、废弃实验器材、废润滑油参照《国家危险废物名录》（2016年）均属于危险废物，该部分危废经各厂区分设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。

环评要求危险废物采用分类收集、分类暂存的方式，危废暂存间需根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求，对贮存地点做到防风、防雨、防晒、防渗漏等；地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，地面渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；四周设混凝土防漏收集槽及事故池，存放点墙壁四面和地面进行防渗处理；暂存间内按废物类别分区堆放。各类危险废物专用桶进行收集贮存，存放于危废间专用贮存区内，实验废液收集容器需设置围堰，同时废润滑油等易挥发危废需密封收集储存。危险废物在厂区暂存后交由有资质的单位处置。废弃的实验器材与其他危废分区暂存。最大限度地减轻危险废物对周围环境的影响，不对环境造成二次污染。

其中云龙示范区现代服务业总部园厂区拟将设置3间危险废物暂存间。1个设置在厂区北面绿化带，危废暂存间1占地面积约 11.25m^2 （长 4.5m *宽 2.5m *高 1.6m ，容积 18m^3 ，单次最大暂存量为 10t/次 （单个储罐最大暂存量为 5t ），危废暂存间储罐周边设置围堰，围堰面积为 11.25m^2 （长 4.5m *宽 2.5m *高 0.8m ），可容纳单个储罐泄露后泄露收集量（单个储罐最大泄露量 $5 \text{t} < \text{围堰容积} 9 \text{m}^3$ ）。

同时，废弃实验器材、实验废液暂存在另外2个危废暂存间，分别在厂房2层靠近卫生间边设置有1间危废暂存间2暂存，占地面积为 4m^2 （长 2m *宽 2m *高 3m ，容积 12m^3 ，有机废液类暂存）和厂区东面绿化带设置1间危废暂存间3暂存，占地面积为 18m^2 （长 6m *宽 3m *高 3.1m ，容积 55.8m^3 ，实验废液和废弃实验器材暂存），其中危废暂存间2暂存实验废液（有机类废液），拟最大暂存量为 2t/次 ，废液收集桶 25kg/个 ，危废暂存间2设置等量体积备用废液收集桶（ 25kg ），用于单个废液收集桶泄露后废液收集；危废暂存间3占地面积约 18m^2 （长 6m *宽 3m ），暂存实验废液及废弃实验器材，两种危废分区暂存，实验废液厂内拟最大暂存量为 8t/次 ，收集桶 25kg/个 ，危废暂存间3设置等量体积备用废液收集桶（ 25kg ），用于单个废液收集桶泄露后废液收集，废弃实验器材厂内拟最大暂存量 2t/次 。由上可知，总部园单次实验废液最大暂存量为 20t/次 ，以上危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求做好防渗漏等措施；考虑到厂内实验废液和废气的实验器材年产生量较大，总部园单次危废最大暂存量 22t/次 ，环评建议建设单位该部分实验废液平均15天转运1次交由有资质单位处理处置，废弃的实验器材参照其频率转运，可满足厂内危废产生及暂存要求。厂内各操作间均设置有实验废液收集桶及废弃实验器材收集桶，实验废液和废

弃实验器材经收集后，厂内人工搬运至各危废暂存间暂存，储罐设置管道对接废液产生操作间排液管道，通过重力自流至废液收集储罐（5t）。

云龙创业创新园厂区拟将危险废物暂存间设置在厂区4F，该危废暂存间占地面积约1m²，且设置单个25kg废液收集桶收集实验废液，设置等量体积备用废液收集桶（25kg），用于单个废液收集桶泄露后废液收集，实验器材与实验废液分区暂存，该危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求做好防渗漏等措施；考虑到厂内实验废液年产生量较小，环评要求建设单位该部分实验废液一年一次交由有资质单位处理处置，可满足厂内危废产生及暂存要求。厂内各操作间均设置有实验废液收集桶及废弃实验器材收集桶，实验废液和废弃实验器材经收集后，厂内人工搬运至各危废暂存间暂存。

本项目运营期固体废物经上述措施处理后，对周围环境不会造成影响。

5.3 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，一般性原则为环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.1 评价依据

（1）风险调查

本项目无生物安全类实验室及转基因实验室，无生物安全类实验室及转基因实验室安全防范要求；项目根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）等规范设置。

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险物质安全技术说明书等资料，本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区使用的化学品盐酸（浓度 37%）、乙酸、甲醇、异丙醇、乙腈、甲酸、乙醚为风险物质；云龙创业创新园厂区使用的化学品无风险物质。该部分化学品理化性质、毒理指标如下：

表 5-12 盐酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式： <u>HCl</u>		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。					

表 5-13 乙酸的理化性质及危险特性

物质名称: 乙酸		英文名称 Acetic acid		危规号: 81601	
分 子 式 CH ₃ COOH		分 子 量		60.05	
物化特性					
沸点 (℃)		118.1℃	比重 (水=1)		1.05
饱和蒸气压 (kPa)		2.07	熔点 (℃)		16.7 ℃
蒸气密度 (空气=1)		1.52/20℃	溶解性		溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。
临界温度		321.6℃	燃烧热		873.7kJ/mol
外观与气味		无色透明液体或结晶, 有强刺激酸味。			
主要用途		用于制乙酸酐、乙酸盐及乙酸酯, 塑料、染料、药物、杀虫剂等及食物添加剂。			
火灾爆炸危险数据					
闪点 (℃)		39℃	爆炸极限		4.0~17.0
自燃温度		463℃	建筑火险分级		乙
灭火剂		二氧化碳、泡沫、雾状水、砂土			
灭火方法		消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象, 应立即撤离。			
危险特性		其蒸气与空气形成爆炸性气体, 遇明火、高热易燃烧爆炸。与氧化剂能发生化学反应。化学性质活泼, 与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触, 有爆炸危险。对铅及其他大多数金属有腐蚀性。			
反应活性数据					
稳定性		不稳定	避免条件		
		稳定	✓		
聚合危险性		可能存在	避免条件		
		不存在	✓		
禁忌物		强氧化剂、碱类		燃烧 (分解) 产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害数据					
侵入途径		吸入	✓	皮肤接触	✓ 口 吸入
急性毒性		LD ₅₀	3530mg/kg (大鼠经口) 1060mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 5620ppm (小鼠吸入)		
健康危害					
吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。 慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。					

表 5-14 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇；木酒精；木醇		危险货物编号：32058	
	英文名：Methyl alcohol; Methanol		UN 编号：1230	
	分子式：CH ₃ O		分子量：32.04	CAS 号：67-56-1
理化性质	外观与性状：	无色澄清液体，有刺激性气味。		
	主要用途：	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		
	熔点(°C)	-97.8	相对密度（空气=1）	1.11
	沸点(°C)	64.8	相对密度（水=1）	0.79
	临界温度(°C)	240°C	临界压力（MPa）	7.95
	饱和蒸气压(kPa)	13.33/21.2°C	燃烧热（kJ/mol）	727.0
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂			
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC: 50mg / m ³ 美国 TWA, OSHA 200ppm, 262mg / m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg / m ³ [皮] 美国 STEL: ACGIH 250ppm, 328mg / m ³ [皮]		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	毒性: LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮)	
	健康危害	属Ⅲ级危害(中度危害)毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。		
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（°C）	-°C
	自燃温度（°C）	-	爆炸极限（v %）	5.5~44.0%
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合
	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法	消防人员必须穿戴防护服和防毒面具。小火用二氧化碳、干粉、1211、抗溶泡沫、雾状水灭火。以使用大量水灭火效果较好。用雾状水冷却火场中的容器并保护堵漏人员。		
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项	储运条件：注意轻装轻卸，防止容器破损，避免日光曝晒，严禁接触火源。夏天高温季节早晚运输。储存于阴凉、通风的易燃液体库房内，与氧化剂隔绝，远离火源，炎热气候采取通风降温措施。			

表 5-15 异丙醇的理化性质及危险特性

国标编号	32064		
CAS 号	67-63-0		
中文名称	异丙醇		
英文名称	2-propanol; isopropyl alcohol	别名	2-丙醇
分子式	C_3H_8O ; $(CH_3)_2CHOH$	外观与性状	无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味
分子量	60.10	蒸汽压	4.40kPa/20℃ 闪点: 12℃
熔点	-88.5℃ 沸点: 80.3℃	溶解性	溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1) 0.79; 相对密度(空气=1) 2.07	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等
毒性危害	属微毒类; LD_{50} 5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮); 人吸入 980mg/m ³ × 3~5 分钟, 眼鼻粘膜轻度刺激; 人经口 22.5ml 头晕、面红, 吸入 2~3 小时后头痛、恶心。		
燃烧爆炸危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。</p> <p>眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服。</p> <p>手防护: 戴乳胶手套。</p> <p>其它: 工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 洗胃。就医。</p> <p>灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>		

表 5-16 乙腈的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙腈； 甲基氰				危险货物编号：32159	
	英文名： <u>acetonitrile</u>				UN 编号：1648	
	分子式：C ₂ H ₃ N(CH ₃ CN)		分子量：41.05		CAS 号：75-05-8	
理化性质	外观与性状	无色液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-45.7	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.42
	沸点（℃）	81-82	饱和蒸气压（kPa）		13.33(27℃)	
	溶解性	与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ 2730mg/kg(大鼠经口)；1250mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ 12663mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)人吸入>500ppm，恶心、呕吐、胸闷、腹痛等； 人吸入 160ppm×4 小时，1/2 人面部轻度充血。				
	健康危害	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。				
	急救方法	皮肤接触 ：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触 ：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入 ：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入 ：饮足量温水，催吐。用 1：5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		-	
	闪点(℃)	6	爆炸上限（v%）		16.0	
	引燃温度(℃)	524	爆炸下限（v%）		3.0	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氧酸盐等反应剧烈。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。				
	法规火险分级	-	稳定性	-	聚合危害	不聚合
	禁忌物	硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氧酸盐等				
	储运条件与泄漏处理	储运条件 ：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 应急处理 ：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 5-17 甲酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲酸；别称：蚁酸				危险货物编号：81101	
	英文名：formic acid				UN 编号：1779	
	分子式：CH ₂ O ₂		分子量：46.03		CAS 号：64-18-6	
理化性质	外观与性状	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。				
	熔点（℃）	8.2	相对密度(水=1)	1.23	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点（℃）	100.8	饱和蒸气压（kPa）		5.33（24℃）	
	溶解性	与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ 1100 mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ 15000 mg/m ³ ，15 分钟（大鼠吸入）。				
	健康危害	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-	爆炸上限（v%）		57	
	引燃温度(℃)	410	爆炸下限（v%）		18	
	危险特性	可燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。				
	违规火险分级	-	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强碱、活性金属粉末。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应于氧化剂、碱类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>				
灭火方法	消防队员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂：抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳。					

表 5-18 乙醚的理化性质及危险特性

标识	中文名: 乙醚; 二乙(基)醚				危险货物编号: 31026	
	英文名: ethyl ether				UN 编号: 1155	
	分子式: C ₄ H ₁₀ O		分子量: 74.12		CAS 号: 60-29-7	
理化性质	外观与性状	无色透明液体, 有芳香气味, 极易挥发。				
	熔点(℃)	-116.2	相对密度(水=1)	0.71	相对密度(空气=1)	2.56
	沸点(℃)	34.6	饱和蒸气压(kPa)		53.92/20℃	
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1215mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 221190mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)				
	健康危害	本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触, 早期出现兴奋, 继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则, 而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响: 长期低浓度吸入, 有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触, 可发生皮肤干燥、皲裂。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水中洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-45	爆炸上限(v%)		36.0	
	引燃温度(℃)	160	爆炸下限(v%)		1.9	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、强氧化剂、强还原剂、强碱、卤素、氧。				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成具有爆炸性的过氧化物。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。与氧化剂、氟、氯等分仓存放。灌装应留有 5% 的空容积。采用铁路运输, 每年 4~9 月使用小开口钢桶包装时, 限按冷藏运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。 泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 冲洗稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

(2) 环境敏感目标

根据危险物质可能的影响途径，确认本项目环境敏感目标详见表 2-15。

(3) 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-17 确定环境风险潜势。

表 5-19 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

由上表可知，本项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量，t；

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 有三种情况， $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ ）。

表 5-20 云龙示范区现代服务业总部园厂区风险物质一览表

序号	物质名称	类别	包装形式	最大在线量(t)	临界量(t)	q/Q 计算值	是否构成重大危险源
----	------	----	------	----------	--------	---------	-----------

1	盐酸	腐蚀性液体	桶装	0.27	7.5	0.036	否
2	乙酸	易燃液体	桶装	0.0633	10	0.00633	否
3	甲醇		桶装	0.545	10	0.0545	否
4	异丙醇		桶装	0.13	10	0.013	否
5	乙腈		桶装	0.632	10	0.0632	否
6	甲酸	可燃液体	桶装	0.138	10	0.0138	否
7	乙醚	可燃液体	桶装	0.73	10	0.073	否
总计						0.25983	否

本项目云龙示范区现代服务业总部园厂区环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 $Q < 1$ ($Q=0.25983$)，云龙创业创新园厂区无环境风险物质，最大存在总量与临界量比值为 $Q < 1$ (无风险物质)，各厂区均不构成重大危险源，因此，则该项目环境风险潜势为I。

5.3.2 评价等级

由于本项目环境风险潜势为I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见表 5-19。

表 5-21 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 ^a
a、是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

5.4 建设项目环境风险总结

本项目环境风险评价等级为简单分析。因此，本项目仅需填写表 5-20（建设项目环境风险简单分析内容表）。

表 5-22 环境风险评价工作级别划分表

建设项目名称	多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台及新药研发建设项目
建设地点	云龙示范区现代服务业总部园和云龙创业创新园厂区
地理坐标	<p>云龙示范区现代服务业总部园： 经度 113.198459805，纬度 27.997783778</p> <p>云龙创业创新园厂区： 经度 113.170575560，纬度 27.974378822</p>
主要危险物质及分布	<p>云龙示范区现代服务业总部园：盐酸（浓度 37%）、乙酸、甲醇、异丙醇、乙腈、乙醚分布在危化品仓库；</p> <p>云龙创业创新园厂房：无风险物质</p>
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	易燃易爆及毒性，影响大气、地表水、地下水等
风险防范措施	<p>各危化品暂存在各厂区危化品仓库，且严格按照贮存要求贮存，贮存量严格控制在临界量之下；单个风险物质包装桶体积为 25kg，厂内最大泄露量为 25kg，各风险物质设置等量体积收集桶；实验废液储罐危废暂存间设置围堰，满足单个储罐泄露量；实验废液收集桶设置等量液体收集桶</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>湖南中晟全肽生化有限公司拟投资 50000 万元，租赁云龙智谷·现代服务业总部园 5#栋及云龙创业创新园 11#栋独栋厂房建设多肽全库、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台，针对疾病靶点进行新药筛选研发。其中云龙智谷·现代服务业总部园厂房占地面积 956.16m²，总建筑面积 4264.46m²，云龙创业创新园厂房占地面积 940m²，总建筑面积 4250m²。项目主体工程为多肽全库构建，多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台建设，针对疾病靶点进行新药筛选研发。项目建成后预计年研发各类药物 20 千克。</p> <p>本项目环境风险潜势为I，故本项目环境风险可开展简要分析。</p>	

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

本项目租赁云龙示范区现代服务业总部园/云龙创业创新园已建成厂房，仅需要简单装修及设备安装，施工期主要污染为装修废气、设备安装/调试噪声及废弃包装材料。环评建议建设单位施工期间选用环保涂料，装修期间加强厂区通风，设备安装过程瞬时噪声较大，持续时间短，随着安装调试工作的结束，噪声影响随之消失，对项目周边声环境影响较小，装修、设备安装调试过程产生的废弃包装材料合理收集处置，综上所述，本项目施工期环境影响较小，对周边环境的影响较小，随着施工期的结束，影响随之消失。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气治理措施及可行性分析

本项目运营期产生的废气主要为研发、小试过程产生的挥发性有机废气、甲醇、氯化氢，研发过程产生的挥发性有机废气主要污染物为 VOCs。

本项目挥发性有机废气、甲醇无组织排放，经估算软件测速，本项目各厂区废气污染物无超标点，且项目实验操作间设置通风橱，厂房通风性良好，周边空气流动性大，该部分废气可厂界达标排放。

综上所述，本项目废气无组织排放对周边环境的影响较小。

6.2.2 废水治理措施及可行性分析

地表水：

云龙示范区现代服务业总部园厂房员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、除冰水、浓水一同进入厂内设置化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准并满足株洲市云龙污水处理厂进水水质标准限值，入云龙污水处理厂，经处理达标后外排白石港，最终汇入湘江。

云龙创业创新园厂房员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、浓水一同进入厂内设置化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准并满足株洲市云龙污水处理厂进水水质标准限值，入云龙污水处理厂，经处理达标后外排白石港，最终汇入湘

江。

云龙污水处理厂概况：总设计处理能力为 6 万 m³/d，一期/二期设计处理能力分别为 3 万 m³/d，（一期：第一阶段设计处理能力为 1.5 万 m³/d，第二阶段设计处理能力增加 1.5 万 m³/d，二阶段建设中，尚未投入运行），一期污水净化采用多模式 A²/O 鼓风曝气处理+高效沉淀池+活性砂滤池工艺，尾水采用二氧化氯消毒，污泥经离心浓缩脱水后进行好氧生物堆肥；出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）中一级标准，排入白石港，最终汇入湘江；二期建设中，尚未投入运行。

本项目各厂区产生的废水经厂内采取的污水防治措施后可达标外排至城市污水管网，入云龙污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排白石港，最终汇入湘江。

综上所述，本项目运营期产生的废水可经上述措施可达标排放，对周边水环境影响较小。

地下水：

（1）本项目在危险废物暂存间设置备用的等量体积泄露液体收集桶，危废暂存间需并做好防风、防雨、防晒、防腐、防渗措施。

（2）危险化学品库房设计按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）设计，化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。应当符合有关安全、防火规定，严禁吸烟和使用明火。并根据物品的种类、性质，设置相应的通风、防爆、泄压、防火、防雷、报警、火灾、防晒、调温、消除静电、防护围堤等安全设施，本项目危险化学品不会泄露至危险化学品库房外。

综上所述，本项目运营期废水防治措施可行的。

6.2.3 噪声治理措施及可行性分析

本项目运营期产生的噪声主要为实验设备、空压机、风机等辅助设备运行噪声。实验室仪器大部分为低噪设备，噪声源强约为 50~60dB（A），其中高噪设备为真空冷冻干燥机，噪声源强为 70dB（A），空压机、风机等辅助设备噪声源强约为 85dB（A）。

A、本项目对噪声的控制首先从声源上着手。选用低噪声型设备，并采取合理的消声、隔声、减振措施。

B、其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制，将高噪声设备如空压机房、真空冷冻干燥机设置在单独封闭空间内隔声，使噪声下降 15-20dB（A）。

本项目各厂区噪声经以上措施，项目厂界噪声可达标排放，因此，以上措施可行。

6.2.4 固体废物治理措施及可行性分析

本项目各厂区生活垃圾经厂内设置垃圾桶收集后，定期交由环卫部门统一收集处置，废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯，属于一般工业固废，可有厂家定期回收处置；实验废液、废弃实验器材、废润滑油参照《国家危险废物名录》（2016年）均属于危险废物，该部分危废经各厂区分别设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响，上述措施可行。

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济效益分析是从经济的角度分析、预测工程项目的环境效益。工程项目的实施应体现经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，其主要内容包括：确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金、运转费用以及取得的环境经济效益，工程环保设施投资比例占工程总投资比例的合理性、可行性。

7.1 经济损益分析

本项目总投资为 50000 万元，资金来源为企业自筹。本项目属于药物研发中试基地，前期为研发投入，不规模化生产，待药物研发成功，批量生产，项目市场经济效益良好，从长期发展角度分析，项目经济效益良好。

7.2 社会效益分析

本项目环境保护贯彻“以防为主，防治结合”的原则，对生产的全过程进行控制。充分提高资源能源的利用率，减少污染物发生量，对污染物采取控制措施达标排放，将本项目对环境的影响降到最小。安全与工业卫生贯彻“安全第一、预防为主”的方针，体现以人为本，做到遵循国家相关规范、规程和标准。

项目采用先进工艺与设备，该工艺技术较成熟，设备运行稳定，产品质量好，有利于市场竞争。

为周边居民提供就业的同时也带动了当地经济的发胀，从而使工人的生产安全和劳动卫生条件得到保障，项目有良好的社会效益。而且还将带动其它产生的发展，提供更多的就业机会。

项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步强化，推动当地经济的快速增长。

7.3 环境效益分析

本项目云龙示范区现代服务业总部园环保投资约为 123 万元，占云龙示范区现代服务业总部厂区总投资 30000 万元的 0.41%；云龙创业创新园环保投资约为 56 万元，占云龙创业创新园环保厂区总投资 20000 万元的 0.28%。具体项目见表 7-1。

表 7-1 云龙示范区现代服务业总部园厂区环保投资一览表 单位：万元

项目	项目名称	内容	投资
废气	挥发性有机废气、甲醇、氯化氢	通风橱排放，并加强室内通风，确保厂界达标排放	80
废水	生产、生活废水	生活废水、洗涤废水、实验服洗涤废水、冷却水、浓水一同进入厂内设置的化粪池处理排放至城市污水管网，入云龙污水处理厂达标后排放至白石港，入白石港，最终汇入湘江	(园区已建设) 0
噪声	厂房	选用低噪设备，设备减震垫、厂房隔声、合理布局；高噪设备真空冷冻干燥机设置在单独封闭空间内	15
	空压机房	单独封闭空间内	
固废	一般固体废物	集中收集后交由厂商回收处置	15
	危险废物	集中贮存、设置危废暂存间，委托有资质的单位处理	
其他	生态	厂区绿化	5
	环境风险	危废暂存间做好“三防”措施及防渗、防漏措施，实验废液储罐设置围堰；危险化学品设置危险化学品库房	8
合计			123

表 7-2 云龙创业创新园厂区环保投资一览表 单位：万元

项目	项目名称	内容	投资
废气	挥发性有机废气	通风橱排放，并加强室内通风，确保厂界达标排放	40

废水	生产、生活废水	生活废水、洗涤废水、实验服洗涤废水、浓水一同进入厂内设置的化粪池处理排放至城市污水管网，入云龙污水处理厂达标后排放至白石港，入白石港，最终汇入湘江	(园区已建设) 0
噪声	厂房	选用低噪设备，设备减震垫、厂房隔声、合理布局	12
固废	一般固体废物	集中收集后交由厂商回收处置	2
	危险废物	集中贮存、设置危废暂存间，委托有资质的单位处理	
其他	生态	厂区绿化	0
	环境风险	危废暂存间做好“三防”措施及防渗、防漏措施	2
合计			56

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“清洁生产”的原则，达到保护环境的目的。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求。建设项目各项污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放，预测结果表明对区域环境影响不明显。环保投资效益佳。

第 8 章 项目建设合理性分析

8.1 产业政策符合性分析

本项目为多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台及新药研发建设项目。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家鼓励类建设项目“十三、医药：2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”。

因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。

8.2 与相关规划的协调性及选址合理性分析

1、与《长株潭城市群两型社会云龙示范区云龙片区规划土地利用规划图（2010~2030 年）》相符性分析

本项目属于医药中试基地，根据《长株潭城市群两型社会云龙示范区云龙片区规划土地利用规划图》（2010~2030 年），本项目为所在地块为商业设施用地（云龙智谷·现代服务业总部园厂房）及工业用地（云龙创业创新园厂房），项目的建设用地符合国家用地性质的要求，与云龙示范区用地规划不冲突。因此，本项目与相关用地规划相符、选址合理，详见附图 5。

2、与云龙创业创新园企业入驻相符性分析

本项目其中一个厂区位于云龙创业创新园，对于规划进入云龙创业创新园的生产企业，在入驻前须达到以下要求：

（1）规划进入园区的生产企业必须符合国家 and 地方产业政策。

①拟引进企业类型为现代高科技电子信息产品研发及生产产业（无人机：直保无人机、航拍无人机等，VR 虚拟现实：VR 眼镜、VR 视频等，移动通信终端配件：卫星电话、卫星通信系统等）；

②入驻企业必须满足国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）的要求；

③禁止引入产业：国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘

汰项目；生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。

(2) 关于办理环保手续规划进入本项目的生产企业必须按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，执行项目环境影响评价制度，并报送环境保护主管部门审批。各生产企业按照单项环评中提出的相应措施进行污染防治，各生产企业的污染物允许排放总量由各生产企业向当地政府申请。

(3) 对入驻企业的环保管理要求

①入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施和措施；②对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本；③入驻企业产生的各种工业固体废弃物、应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现固体废弃物零排放；④入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。

本项目为中试研发基地建设项目，属于国家现行产业政策鼓励类建设项目及株洲云龙示范区首个招商引智项目，符合国家和地方产业政策要求，非禁止引入产业，低耗能，生产方式先进，对外环境影响较小；目前，企业正积极办理环保手续中；企业各环保措施均可满足排放标准要求，满足园区对入驻企业的环保管理要求。

因此，本项目符合云龙创业园创新园企业入驻要求。

8.3 与长株潭生态绿心相符性分析

根据《长株潭城市群生态绿心地区总体规划（2010-2030 年）生态空间管制分区图》（以下简称“绿心规划”），本项目不属于“绿心规划”的禁止开发区、限制开发区和建设协调区规划范围。因此，本项目与“绿心规划”相协调，详见附图 7。

8.4 与总量控制原则符合性分析

本项目废水经处理达标后外排至云龙污水处理厂，废水外排量为 6692.8t/a，其中 COD 排放量为 1.077t/a，NH₃-N 排放量为 0.044t/a。废气主要污染物为 VOCs 排放量为 1.31kg/a。

8.5 与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求的符合性分析

根据建设项目当地环境功能区划，工程所在地环境空气属于二类区；白石港水环境功能区划为白石港入江口上溯 1500m 为 III 类水功能区，白石港红旗路以上段（龙母河）为 IV 类水功能区、白石港红旗路以下段（白石港）为 V 类水功能区，2019 年龙母河水质各因子年均值未能全部达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准，白石港水质各因子年均值能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类标准；声环境属于 2 类和 3 类功能区。本项目建成后，产生的污染物经采取环保措施后，均可做到达标排放。项目所在区域地表水环境质量现状能达到相应标准限值的要求，同时本项目产生的废水经预处理后进入城市污水处理厂，对周围地表水环境无影响；运行产生的大气污染物经厂界无组织排放，对周围环境影响较小；噪声在采取防治措施后影响较小。因此，项目在建成采取措施后，不会降低所在地环境质量功能区。

8.6 项目合理性分析

综上所述，本项目符合国家产业政策、不与云龙示范区总体规划冲突、符合《长株潭城市群两型社会云龙示范区云龙片区规划土地利用规划图》的要求；项目清洁生产达到了国内较为先进的水平；项目所在区域水环境质量未能完全达到标准要求，环境空气质量、声环境质量均尚好，正常情况下，主要污染物排放量对白石港和环境空气的影响很小，不会改变当地环境功能。经预测分析，当地环境质量不会因此恶化，仍能维持现状；通过进一步完善污染防治措施可最大限度减少污染物排放量。因此，该项目建设选址可行。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

9.1.1 环境管理机构

根据建设项目的特点，为做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目建设后外排污染物对环境的影响程度，建议项目指挥部应设置专职的环保部门或环保人员，由该部门负责人主持环境保护的有关工作，将各项指标落实到具体的负责人，将各项指标落实到具体的负责人，并建立相应的奖惩制度，确保环保措施的落实和发挥效益。

9.1.2 环境管理机构主要职责

本项目环境管理部门，其机构职责为：

- (1) 贯彻执行国家和地方的环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善企业环境保护管理制度，经常督促检查落实情况；
- (3) 编制并组织实施本企业的环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织企业的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定本企业污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定全厂污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

9.1.3 不同时期环境管理内容

在不同的时期，建设项目环境管理的侧重点与内容均有所不同，本项目投产前与投产后运营期环境管理的内容如表 9-1 所示。

表 9-1 建设项目不同时期环境管理内容

时期	环境管理内容
投产前	①确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，使各项治理措施达到设计要求。

时期	环境管理内容
	<p>②向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行。</p> <p>③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。竣工验收不合格时，不得投产。</p> <p>④竣工验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。</p>
施工期	<p>①审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施，监督并协助施工单位建立施工环境保护制度。</p> <p>②对施工过程中水、声、气环境的影响，提出减少工程环境影响的措施。监督检查施工单位在施工各个环节落实治理环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，防范环境污染于未然。</p> <p>③记录工程施工环境影响情况、环境保护措施效果，环境保护工作建设情况；</p> <p>④及时向工程监理反映有关环境保护措施和施工中出现的问题，配合环境保护主管部门处理和原因造成的环境污染事故。</p>
运营期	<p>①制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等到有关的规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度。</p> <p>②采用封闭式生产管理，监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出，废物的产生和处置进行登记监控。</p> <p>③制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、噪声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核。</p> <p>④加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度。</p>

9.1.4 排污口信息

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体原则如下：

(1)如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

(2)工程固废堆存时，特别是危险废物应设置专用堆放场地，并有防晒、防风、防雨、防渗漏等措施。

(3)排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(4)按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写建设项目的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(5)环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为牌上缘距离地面约 2m。

排污口建档管理：

(1)本项目排污口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)根据排污口管理内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环境监测计划

环境监测计划的制定和执行，能有效保障环保措施的实施和落实，可以监督环保设施的运行状况，使环保设备及时得到维护和修理，减少或杜绝事故排放。

9.2.1 营运期环境监测计划

运营期环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。环境监控计划中所有监测项目的采样和分析方法应严格按照环境监测相关技术规范要求进行。

(1)污染源监测计划

运营期污染源监测的主要项目包括大气污染源、废水污染源和噪声污染源，监测方案见表 9-2。

表 9-2 云龙示范区现代服务业总部园厂区污染源监测计划表

污染物类别	监测点布设	监测因子	监测频次
废气	厂界	VOCs、甲醇、氯化氢	每年一次
废水	厂区废水排口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	每年一次
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每年一次

表 9-3 云龙示范区现代服务业总部园厂区污染源监测计划表

污染物类别	监测点布设	监测因子	监测频次
废水	厂区废水排口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	每年一次
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每年一次

9.3 竣工环境保护验收

本项目环境保护设施竣工验收内容见表 9-4。

表 9-4 云龙示范区现代服务业总部园厂区环境保护设施竣工验收内容一览表

污染源	污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容
废气	厂界 无组织	实验室设置通风橱，厂内加强通风， 周边空气流动性良好	VOCs、甲醇、氯化氢	厂界	厂区内无组织 VOCs 是否达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织 VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 5 厂界监控点浓度限值；甲醇、氯化氢是否达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
废水	生活废水 生产废水	化粪池预处理后入云龙污水处理厂 处理达标排放	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	厂区 废水总排口	是否达到 GB8978-1996 中 三级排放标准及满足株洲市云龙污水处理 厂进水水质标准限值
固 体	一般工业 固体废物	废弃紫外灯 废弃活性炭	/	一般工业固 体废物暂存	一般工业固废暂存场所是否满足 GB18599-2001 及 2013 年修改单要求

污染源	污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容
废物		废弃反渗透膜		场所	
	危险废物	实验废液 废弃实验器材 废润滑油	/	/	危废暂存间是否满足 GB18597-2001 及其 2013 年修改单要求
	生活垃圾	设置垃圾桶；交由环卫部门统一收集处理处置	/	/	是否交由环卫部门统一收集处理处置
噪声	厂内设备运行 噪声	减震、隔声，空压机设置在单独封闭空间内和绿化降噪处理及距离衰减	dB(A)	厂界	厂界是否达到 GB12348-2008 中 2 类标准
其它	风险事故	危废暂存间做好“三防”措施及防渗漏措施，实验废液储罐设置围堰	/	/	检查危废暂存间是否按要求修建

表 9-5 云龙创业创新园厂区环境保护设施竣工验收内容一览表

污染源	污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容
废水	生活废水 生产废水	化粪池预处理后入云龙污水处理厂处理达标排放	pH、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	厂区 废水排口	是否达到 GB8978-1996 中 三级排放标准及满足株洲市云龙污水处理厂进水水质标准限值
固	一般工业	废弃紫外灯	/	一般工业固	一般工业固废暂存场所是否满足

污染源		污染源	环保设施	主要污染物	监测点位	验收内容
固体废物	固体废物	废弃活性炭 废弃反渗透膜			体废物暂存场所	GB18599-2001 及 2013 年修改单要求
	危险废物	实验废液 废弃实验器材 废润滑油	交由有资质单位处理处置；按相关标准要求建设危险废物暂存场所	/	危废暂存间	危废暂存间是否满足 GB18597-2001 及其 2013 年修改单要求
	生活垃圾		设置垃圾桶；交由环卫部门统一收集处理处置	/	/	是否交由环卫部门统一收集处理处置
噪声		厂内设备运行噪声	减震消声、厂房隔声、绿化降噪处理及距离衰减	dB(A)	厂界	厂界是否达到 GB12348-2008 中 3 类标准
其它		风险事故	危废暂存间做好“三防”措施及防渗漏措施	/	/	检查危废暂存间是否按要求修建

9.3.2 形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在勘查现场和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确具体且具可操作性的整改要求。

9.4 达标排放

根据工程分析，项目产生的主要污染物经采取有效的措施治理后均能实现达标排放，排放情况详见表 9-6。

表 9-6 本项目污染物产生及排放情况一览表

污染物类型	主要污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)	削减量 (t/a)
废气	VOC _s		1.20kg/a	1.20kg/a	0
	甲醇（总量以 VOC _s 计）		0.11kg/a	0.11kg/a	0
	HCl		2.7kg/a	2.7kg/a	0
	VOC _s		1.31kg/a	1.31kg/a	0
废水	云龙示范区	COD	1.277	1.077	-0.200
	现代服务业	BOD ₅	0.556	0.466	-0.10
	总部园	SS	0.524	0.524	0
	(6377.3) + 云龙创业创 新园 (315.5)	NH ₃ -N	0.044	0.044	0
固体废物	生活垃圾		33	0（交由环卫 部门处理处 置）	-33
	废活性炭、废弃反渗透膜		2 套组/a	0（交由厂商	-2 套组/a

	(RO 膜)、废弃紫外灯		回收)	
	实验废液	286.17056	0 (交由有资质单位处理处置)	-286.17056
	废弃实验器材	28.8148	0 (交由有资质单位处理处置)	-28.8148
	废润滑油	1.501	0 (交由有资质单位处理处置)	-1.501

9.5 总量控制

建议本项目拟采用的总量控制的因子如下：甲醇总量以 VOCs 计。

表 9-7 总量控制指标 单位：t/a

类型	废气	废水	
	VOCs	COD	NH ₃ -N
排放量	1.31kg/a	1.077	0.044
建议指标	1.31kg/a	1.077	0.044

本项目拟采用的总量控制量为：废气中VOCs1.31kg/a，废水中COD1.077t/a、NH₃-N0.044t/a，需向相关环保主管部门申请总量控制指标。

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

项目名称：多肽全库构建、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台及新药研发建设项目

建设单位：湖南中晟全肽生化有限公司

项目性质：新建

建设地点：云龙智谷·现代服务业总部园及云龙创业创新园厂房

主要建设内容及规模：

湖南中晟全肽生化有限公司拟投资 50000 万元，租赁云龙智谷·现代服务业总部园及云龙创业创新园厂房建设多肽全库、多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台，针对疾病靶点进行新药筛选研发。项目云龙智谷·现代服务业总部园厂房占地面积 956.16m²，总建筑面积 4264.46m²，云龙创业创新园厂房占地面积 940m²，总建筑面积 4250m²。项目建设内容由主体工程、辅助工程、公用/依托工程、环保工程及储运工程组成。其中，主体工程为多肽全库构建，建设多肽新药高通量筛选与生物活性检测平台，针对疾病靶点进行新药筛选研发。项目建成后预计年研发各类药物 20 千克。该项目已列入省科技厅新冠病毒科研攻关项目专项支持项目库。

总投资及筹措方式：

本项目估算总投资为 50000 万元，建设资金来源全部由项目建设单位自筹。

10.2 环境质量现状

根据建设项目当地环境功能区划，工程所在地环境空气属于二类区；白石港水环境功能区划为白石港入江口上溯 1500m 为 III 类水功能区，白石港红旗路上段（龙母河）IV 水功能区、白石港红旗路以下段（白石港）为 V 类水功能区；声环境属于 2 类和 3 类功能区。

环境空气质量：评价区域 2019 年株洲市云田中学测点 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 监测值均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，PM_{2.5} 年均值出现轻微的超标。建设项目所在区域特征污染物 TVOC、氯化氢均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）其他污染

物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

水环境质量：

地表水：2019 年龙母河水质各因子年均值未能全部达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准，白石港水质各因子年均值能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类标准。

地下水：本项目 3 个地下水监测点位各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质要求，区域地下水质量较好。

声环境质量：评价区域声环境质量较好，各监测点昼夜间噪声监测值均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中相应标准要求。

土壤环境质量：土壤监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

10.3 环境影响评价及措施可行性

10.3.1.1 废气

本项目运营期产生的废气主要为研发过程产生的挥发性有机废气、甲醇、氯化氢，研发过程产生的挥发性有机废气主要污染物为 VOCs。

本项目挥发性有机废气、甲醇、氯化氢无组织排放，经估算软件测速，本项目各厂区废气污染物无超标点，且项目实验操作间设置通风橱，厂房通风性良好，周边空气流动性大，该部分废气可厂界达标排放。

综上所述，本项目废气无组织排放对周边环境的影响较小。

10.3.1.2 废水

地表水：

云龙示范区现代服务业总部园厂房员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、除冰水、浓水一同进入厂内设置化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准并满足株洲市云龙污水处理厂进水水质标准限值，入云龙污水处理厂，经处理达标后外排白石港，最终汇入湘江。

云龙创业创新园厂房员工生活废水、洗涤废水（包含实验仪器洗涤废水及实

验用品洗涤废水）、实验服洗涤废水、浓水一同进入厂内设置化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准并满足株洲市云龙污水处理厂进水水质标准限值，入云龙污水处理厂，经处理达标后外排白石港，最终汇入湘江。

综上所述，本项目运营期产生的废水可经上述措施可达标排放，对周边水环境影响较小。

地下水：

本项目在危险废物暂存间设置备用的等量体积泄露液体收集桶，危废暂存间需并做好防风、防雨、防晒、防腐、防渗措施，实验废液储罐设置防护围堤等安全设施，本项目危险化学品不会泄露至危险化学品库房外。

综上所述，本项目运营期废水防治措施可行的。

10.3.1.3 噪声

本项目选用低噪声型设备，并采取合理的消声、隔声、减振措施。其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制，将高噪声设备如空压机房设置在单独封闭空间内隔声，各厂区噪声经以上措施，项目厂界噪声可达标排放，因此，以上措施可行。

10.3.1.4 固体废物

本项目各厂区生活垃圾经厂内设置垃圾桶收集后，定期交由环卫部门统一收集处置，废活性炭、废弃反渗透膜、废弃紫外灯，属于一般工业固废，可有厂家定期回收处置；实验废液、废弃实验器材、废润滑油参照《国家危险废物名录》（2016年）均属于危险废物，该部分危废经各厂区分别设置危废暂存间收集后，定期交由有资质单位处理处置。本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响，上述措施可行。

10.3.2 公众参与情况

建设单位按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行建设项目的公示工作，具体内容详见本项目公参说明。

为使项目的建设能进一步得到周边广大干部和群众的理解和支持，结合公众对本项目提出的环境问题及各种意见，建议建设单位落实好本环评报告书中提出

的各项环保措施，周边居民生产生活不受影响的前提下，加快项目建设，尽早投入运营。

10.4 环境影响可行性结论

本项目符合国家产业政策，选址合理可行；项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量均尚好，但正常情况下，主要污染物排放量对湘南白石断面、白石港和周边环境空气的影响很小，不会改变当地环境功能。建设单位在落实环评建议的整改措施后，通过进一步完善污染防治措施可最大限度减少污染物排放量。经预测分析，当地环境质量不会因此恶化，仍能维持现状；通过进一步完善污染防治措施可最大限度减少污染物排放量。因此，该项目选建设及址可行。

10.5 建议

（1）按照本报告书中环境保护措施要求及建议采取防治措施章节运行，且本项目经地方生态环境部门验收合格后方投入使用。

（2）做好危险废物暂存间管理工作，确保厂内环保措施稳定有效运行，防止生产事故，致使污染物超标排放，可能带给周边环境影响。