

湖南成大生物科技有限公司 入河排污口设置论证报告

建设单位：湖南成大生物科技有限公司

编制单位：湖南明林环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年十一月

湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置论证报告

专家评审意见修改情况

评审意见	修改情况	对照页码/图件
1、完善入河排污口设置基本信息表；根据水功能区划以及下游敏感点优化论证范围，校核入河排污口设置论证工作等级。	已完善、核实	P1、P6、P7
2、核实企业基本情况调查，校核产品方案、原辅材料、废水产生及排放情况调查；细化全厂水平衡图；完善水污染物排放在线（附一个完整年度，包括流量）、手工监测数据，据此完善本次影响预测因子的选取。	已核实完善	P11、P13-16、 P47-50、P57-65、 P65-67、P84
3、细化说明入河排污口设置方案，核实废水排放方式，明确入河管道与企业污水排放口的连接情况及后续管道走向。	已细化完善	P73-74、附图 10
4、完善论证范围内取水状况（包括工农业取水）、水工建（构）筑物调查。	已完善	P75-77
5、核实并完善不同水期潺溪水文、水质情况调查，补充枯水期水质监测数据；校核枯水期潺溪纳污能力核算参数及核算结果。	已补充完善	P69-70、P77-80、 P82-83
6、校核并完善水质影响预测参数（明确取值依据）、预测因子（包括氰化物、二氯甲烷等有毒有害因子）及预测结果，进一步核实、完善排污口设置对下游水质、水生态、第三者取水的影响	已补充	P85-87、P88-94、 P95-97
7、细化废水事故排放情景分析及影响预测内容，强化事故预防及应急处置措施；补充排污的限制要求和措施；完善入河排污口规范化设置要求；补充地表水环境质量监测计划。	已补充完善	P107-109、 P105-106、P107
8、完善水功能区划图、区域水系图、入河排污口与六步溪国家级自然保护区、云台山国家石漠公园、雪峰湖国家湿地公园的位置关系图，补充影响范围图、排水路径图	已补充	附图 5~12

复核意见：

已按专家意见修改。

专家（复核）签字：

冯志周

2023年 12月 1日

目 录

入河排污口设置基本情况表.....	4
第一章 总则.....	2
1.1 任务由来.....	2
1.2 论证目的.....	3
1.3 论证原则及依据.....	3
1.3.1 论证原则.....	3
1.3.2 论证依据.....	3
1.4 论证范围.....	6
1.5 论证规模.....	6
1.6 论证工作等级.....	6
1.7 论证工作程序.....	7
1.7.1 现场查勘和资料收集.....	7
1.7.2 资料整理.....	9
1.7.3 建立数学模型.....	9
1.7.4 污染影响预测分析.....	9
1.7.5 排污口设置的合理性分析.....	9
1.8 论证的主要内容.....	9
1.9 论证水平年.....	9
第二章 项目概况.....	10
2.1 项目基本情况.....	10
2.1.1 主要建设内容.....	10
2.1.2 建设规模及产品方案.....	12
2.1.3 主要原辅材料.....	12
2.1.4 主要生产设备.....	15
2.1.5 总平面布置.....	21
2.1.6 劳动定员及工作制度.....	22
2.2 生产工艺流程.....	22
2.2.1 雄烯二酮（4AD）.....	22
2.2.2 11 α -OH 雄烯二酮（ADD）.....	25
2.2.3 氢化可的松.....	27
2.2.4 地塞米松磷酸钠.....	32
2.2.5 倍他米松酰化物.....	38
2.2.6 醋酸泼尼松.....	40
2.2.7 GMP 兽药.....	42
2.3 废水来源及构成.....	45
2.3.1 用水.....	45
2.3.2 排水.....	45

2.3.3 水平衡	46
2.4 废水产生、治理及排放情况	46
2.4.1 废水产生及治理情况	46
2.4.2 废水处理设施情况	49
2.4.3 废水达标排放情况	55
2.4.4 水污染物排放量核算	66
2.5 区域环境概况	66
2.5.1 地理位置	66
2.5.2 地形、地貌	67
2.5.3 气候与气象	67
2.5.4 水文	68
2.6 区域敏感保护目标情况	69
2.6.1 湖南六步溪国家级自然保护区	69
2.6.2 湖南安化云台山国家石漠公园	69
2.6.3 湖南雪峰湖国家湿地公园	70
第三章 入河排污口设置方案	72
第四章 水功能区（水域）状况	74
4.1 水功能区（水域）水质保护管理与目标要求	74
4.2 论证范围内取排水现状	74
4.2.1 取水状况	74
4.2.2 排水状况	75
4.3 论证水域水环境保护目标及水工建筑调查	75
4.3 水功能区（水域）水环境质量现状	76
4.3.1 项目所在水功能区水环境质量现状	76
4.3.2 排污口纳污河段水环境质量现状调查	76
4.4 水功能区（水域）纳污能力	80
4.4.1 核算因子	82
4.4.2 核算结果	82
第五章 入河排污口设置影响分析	84
5.1 入河排污口设置水环境影响分析	84
5.1.1 预测情景设置	84
5.1.2 预测模型及参数	84
5.1.3 预测结果	88
5.2 对水功能区水质影响分析	95
5.3 对水生生态的影响分析	95
5.4 对湖南六步溪国家级自然保护区的影响分析	96
5.5 对湖南安化云台山国家石漠公园的影响分析	96
5.6 对湖南雪峰湖国家湿地公园的影响分析	96

5.7 对地下水影响的分析	97
5.8 对第三者影响分析	97
5.8.1 对取水户的影响	97
5.8.2 对周边农业用水的影响	97
第六章 入河排污口设置可行性分析	99
6.1 入河排污口设置可行性分析	99
6.1.1 与《水法》《水污染防治法》等法律法规符合性分析	99
6.1.2 与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）符合性分析	99
6.1.3 与《国家湿地公园管理办法》（林湿发〔2017〕150号）符合性分析	100
6.1.4 与《湖南省水功能区监督管理办法》的符合性分析	100
6.1.5 与入河排污口设置基本要求的相符性分析	101
6.1.6 与国办函〔2022〕17号符合性分析	102
6.2 水功能区（水域）水质和水生态保护要求	102
6.2.1 水功能区（水域）水质要求	102
6.2.2 水生态保护要求	102
6.3 入河排污口设置可行性分析小结	102
第七章 水环境保护措施	104
7.1 入河排污口建设管理要求	104
7.1.1 污染源控制	104
7.1.2 管网维护措施	104
7.1.3 厂内运行管理	104
7.1.4 排污口规范化建设	105
7.1.5 排污口设置验收要求	106
7.1.6 自行监测要求	107
7.2 水生态保护措施	107
7.3 事故排放预防及应急措施	108
7.3.1 事故排放原因	108
7.3.2 事故预防措施	108
7.3.4 事故应急预案	110
7.4 水资源保护措施	110
7.5 监督管理措施	111
第八章 论证结论与建议	112
8.1 论证结论	112
8.1.1 入河排污口基本情况	112
8.1.2 对水功能区（水域）水质和生态的影响	112
8.1.3 入河排污口设置合理、可行性	112
8.1.4 综合结论	113
8.2 建议	113

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 国土证（安国用（2023）第 1398-1400 号）
- 附件 3 一期环评批复（湘环评〔2013〕297 号）
- 附件 4 一期验收意见（湘环评验〔2015〕45 号）
- 附件 5 二期技改环评批复（益环审（书）〔2015〕31 号）
- 附件 6 二期技改验收意见的函（益环评验〔2016〕62 号）
- 附件 7 兽药生产扩建工程环评批复（益环审（书）〔2017〕39 号）
- 附件 8 兽药生产扩建工程验收组意见及签名单
- 附件 9 排污权证
- 附件 10 排污许可证
- 附件 11 检测报告（崇德检测（2023）测字第 07-068 号）
- 附件 12.1 安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2022 年第四季度）
- 附件 12.2 安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023 年第一季度）
- 附件 12.3 安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023 年第二季度）
- 附件 12.4 安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023 年第三季度）
- 附件 13 2022 年度在线监测数据
- 附件 14.1 2023 年 2 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 14.2 2023 年 4 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 14.3 2023 年 5 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 14.4 2023 年 6 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 14.5 2023 年 7 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 14.6 2023 年 8 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 14.7 2023 年 10 月废水处理设施出口手工检测报告
- 附件 15 水中化学需氧量、生化需氧量和高锰酸盐指数的相关性研究
- 附件 16 专家评审意见及签名单

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 现场踏勘照片
- 附图 3 企业平面布置图 A3
- 附图 4 企业用地红线范围示意图 A3
- 附图 5 入河排污口设置与水功能区划关系图 A3
- 附图 6 项目与安化县重点生态功能及生态敏感区生态红线关系图 A3
- 附图 7 项目与湖南安化云台山国家石漠公园位置关系图 A3
- 附图 8 项目区域水系图 A3
- 附图 9 地表水现状监测布点示意图
- 附图 10 废水排放路线图
- 附图 11 论证范围示意图
- 附图 12 影响范围图

入河排污口设置基本情况表

申请单位	湖南成大生物科技有限公司		法人代表	贺孝红	
详细地址	安化县马路镇潺坪村		邮政编码	413500	
单位性质	有限责任公司		主管机关	益阳市生态环境局安化分局	
联系人	刘林福		联系电话	18374235899	
取用水量 (万 t/a)	/				
服务面积 (km ²)	/		服务人口	/	
排污口设置 类型	新建	√ (补办手续)	排污口性质	工业	√
	改建			生活	
	扩大			混合	
排放方式	连续	√	入河方式	明渠 ()、管道 (√)、泵站 ()、涵闸 ()、潜设 ()、其他 ()	
	间歇				
入河排污口 设置	所在行政区：益阳市安化县马路镇				
	排入水体名称：潺溪				
	排入的水功能区名称：潺溪安化马路镇开发利用区				
	坐标：E 111°1'44.62"，N 28°22'23.66"				
设计排污能力 (t/d)	450		排污口大小	DN 90mm	
工业废水排放量 (t/d)	450		年排放污水总量 (万吨)	16.425	
生活污水排放量 (t/d)					
其他污水排放量 (t/d)					
废水是否经过处理	是		处理方式	第一套废水处理设施采用“物理处理 (pH调节+混凝沉淀+混凝气浮+砂滤)+生化处理 (厌氧消化+SBR)”工艺；第二套处理工艺与第一套废水处理工艺类似，并进行了进一步优化	
主要污染物排放浓度及排放总量					
项目名称	排放浓度 (mg/L)	总量 (t)			
		日排放总量		年排放总量	
COD	50	0.0225		8.212	
NH ₃ -N	5	0.00225		0.821	
TP	0.5	0.000225		0.0821	
TN	15	0.00675		2.464	
总氰化物	0.5	0.000225		0.0821	
二氯甲烷	0.3	0.000135		0.0493	

第一章 总则

1.1 任务由来

湖南成大生物科技有限公司前身为湘云制药厂，该厂 1986 年投资建设了甾体激素传统起始原料薯蓣皂素生产线，利用当地野生黄姜为原料从事薯蓣皂素的生产与销售，1992 年兴建了 40t/a 双烯醇酮（甾体激素中间体）生产线、10t/a 醋酸泼尼松原料药生产线与 5t/a 氢化泼尼松原料药生产线。2002 年被湖南成大生物科技有限公司整体收购。湖南成大生物科技有限公司延续了湘云制药厂的产品结构，主营双烯醇酮。2011 年，诺凯公司与湖南成大生物科技有限公司签订了《整体租赁经营协议》及《整体收购协议》，并于 2013 年 12 月完成了整体收购工作，作为其生物医药、化学原料药与关键医药中间体的生产基地。

湖南成大生物科技有限公司现已建成投运 3 期项目，目前厂区生产车间共有发酵车间 2 个、化学合成车间 3 个、GMP 兽药车间以及其他相关的生产配套设施；生产规模为年产 4AD 80 吨/年、ADD 50 吨/年、氢化可的松 20 吨/年、地塞米松磷酸钠 50 吨/年、倍他米松酰化物 50 吨/年、醋酸泼尼松 50 吨/年、激素类与非激素类针剂各 1 亿支、固体制剂 1 亿片，兽药车间年产激素类与非激素类原料药各 30 吨。

企业现已建有两套废水处理站，设计总处理能力为 450m³/d，废水经厂区废水处理站处理后外排至潺溪。根据《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值；其他污染物执行 GB 21904-2008 表 2 排放浓度限值。

根据《中华人民共和国河道管理条例》第 34 条：“向河道、湖泊排污的排污口的设置和扩大，排污单位在向环境保护部门申报之前，应当征得河道主管机关的同意”；《入河排污口监督管理办法》（2015 年修正本）第六条：“设置入河排污口的单位（下称排污单位），应当在向环境保护行政主管部门报送建设项目环境影响报告书（表）之前，向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请；依法需要办理河道管理范围内建设项目审查手续或者取水许可审批手续的，排污单位应当根据具体要求，分别在提出河道管理范围内建设项目申请或者取水许可申请的同时，提出入河排污口设置申请；依法不需要编制环境影响报告书（表）以及依法不需要办理河道管

理范围内建设项目审查手续和取水许可手续的,排污单位应当在设置入河排污口前,向有管辖权的县级以上地方人民政府水行政主管部门或者流域管理机构提出入河排污口设置申请。”

为此,湖南成大生物科技有限公司特委托湖南明林环保科技有限公司编制了《湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置论证报告》(以下简称“论证报告”)。

1.2 论证目的

通过实地查勘,收集本工程前期相关技术资料及审查意见,分析入河排污口有关信息,在满足水功能区(或水域)保护要求的前提下,论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响,根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求,提出水资源保护措施,优化入河排污口设置方案,为生态环境主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据,以保障生活、生产和生态用水安全。

1.3 论证原则及依据

1.3.1 论证原则

- (1) 符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定;
- (2) 符合国家和行业有关技术标准与规范、规程;
- (3) 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划;
- (4) 符合水功能区管理要求。

1.3.2 论证依据

1.3.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》(2016年9月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施);
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日实施);
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施);
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》(2018年3月19日实施);
- (6) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日实施);
- (7) 《中华人民共和国渔业法》(2014年3月1日实施);
- (8) 《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日修正);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)(2017年10

月 1 日实施)；

(10) 《建设项目水资源论证管理办法》(水利部、国家发展计划委员会第 15 号令)，2002 年 5 月 1 日实施；

(11) 《水行政许可实施办法》(水利部令第 23 号)；

(12) 《水功能区管理办法》(水利部水资源〔2003〕233 号)；

(13) 《入河排污口监督管理办法》(2015 年修正本)；

(14) 《关于印发<长江、黄河和渤海入海(河)排污口排查整治分类规则(试行)>、<长江黄河和渤海入海(河)排污口命名与编码规则(试行)>、<长江、黄河和渤海入海(河)排污口标志牌设置规则(试行)>的通知》(环办执法函〔2020〕718 号)；

(15) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》(国办函〔2022〕17 号)；

(16) 《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》(水利部水资源〔2005〕79 号)；

(17) 《湖南省入河排污口监督管理办法》(湘政发办〔2018〕44 号，2018 年 7 月 12 日实施)；

(18) 《湖南省水功能区监督管理办法》(湘政办发〔2016〕14 号)；

(19) 《湖南省生态环境厅、湖南省农业农村厅、湖南省林业局关于规范入河排污口设置审批工作的函》(湘环函〔2021〕71 号)；

(20) 《益阳市“十四五”生态环境保护规划》(益政办发〔2021〕19 号)；

(21) 《益阳市“十四五”水安全保障规划》(2021 年 10 月)。

1.3.2.2 相关规划文件

(1) 《全国重要江河湖泊水功能区划》；

(2) 《湖南省环境保护条例》(2019.09.28 修正)；

(3) 《湖南省水功能区划》(修编)，2014 年 12 月；

(4) 《益阳市水功能区划》；

(5) 《湖南省益阳市城市总体规划》(2004-2020 年)；

(6) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)。

1.3.2.3 技术规程、规范

(1) 《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)；

- (2) 《入河排污口设置论证基本要求》（试行）；
- (3) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）；
- (4) 《镇（乡）村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）；
- (5) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）；
- (6) 《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2016）；
- (7) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；
- (8) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (10) 《水环境监测规范》（SL219-2013）；
- (11) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (12) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- (13) 《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；
- (14) 《水文调查规范》（SL196-2015）；
- (15) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278-2020）；
- (16) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）。

1.3.2.4 论证执行标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；
- (3) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (4) 《用水定额》（DB43/T388-2020）；
- (5) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

1.3.2.5 技术资料及文件

- (1) 现有工程环评批复及验收文件等；

(2) 项目其它有关技术资料。

1.4 论证范围

论证范围应根据入河排污口设置位置及其影响范围和程度确定。

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011):“可能受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上应纳入论证范围。论证工作的基础单元为水功能区,其中入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区,是论证的重点区域;涉及鱼类产卵场等生态敏感点的,论证范围不限于上述水功能区。”根据《入河排污口设置论证基本要求》(试行):“原则上以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户为论证范围。”

湖南成大生物科技有限公司入河排污口位于潺溪右岸,经纬度坐标为E111°1'44.62", N28°22'23.66"。根据《益阳市水功能区划》(益阳市水利局,2012年12月),本入河排污口属于潺溪安化马路镇开发利用区,划分为1个水功能二级区(潺溪安化马路镇饮用水源区),起于安化县马路镇自来水厂上游2000m,止于安化县马路镇自来水厂下游2000m,全长4km。

根据搜集的资料和现场实地调查,马路水厂取水口已完成改建,现迁至企业排污口上游4km处,并将取水口上游1km至下游200m划为安化县马路镇潺溪饮用水水源保护区。本入河排污口不在该水源保护区范围。

根据本工程废水排放情况,结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域潺溪水环境特点,废水排放主要对排污口所在水域产生影响。根据水文资料,潺溪非双向河流,河水自北往南流,于潺溪河口注入柘溪水库中部。不会发生河水倒流情形。因此,选择排污口下游水功能区为论证范围,论证范围为企业排污口上游700m至安化县马路镇潺溪河口段,总长度16.5km。

1.5 论证规模

本次入河排污口设置论证规模为450m³/d。

1.6 论证工作等级

入河排污口设置论证分类分级指标见表1.6-1。

表1.6-1 项目入河排污口设置论证工作等级判定

分类指标	等级			本工程情况	等级判定
	一级	二级	三级		
水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区	三级
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	三级
水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微	三级
污染物排放种类	所排放废水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废水含有多种可降解化学污染物	所排放废水含有少量可降解的污染物	所排放废水含有少量二氯甲烷、氰化物等污染物	一级
废水排放流量（缺水地区）（m ³ /h）	≥1000（300）	1000~500（300~100）	≤500（100）	不属于缺水地区，废水设计排放流量为18.75m ³ /h	三级
年度废水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨	157367.195 吨	三级
区域水资源状况	用水紧缺，取用水量达到或超出所分配用水指标	水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标	潺溪水资源丰沛，本工程取用水量远小于所分配用水指标。	三级

综上，入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定，分类等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废水排放量等分类指标的最高级别确定。因此本次入河排污口设置论证工作等级为一级。

1.7 论证工作程序

1.7.1 现场查勘和资料收集

根据初步确定的排污口设置方案，湖南明林环保科技有限公司组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集湖南成大生物科技有限公司所在区域的自然环境和社会环境资料，工程基本情况、排污量、废水处理工艺、处理达标情况，排污口设置区域的水文、水质和水生态资料等，充分考虑入河排污口设置方案，采用数

学模型模拟的方法，预测入河废水在设计水文条件下对水功能区（水域）的影响及范围，论证入河排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的建议。

建设项目入河排污口设置论证程序见图 1.7.1-1。

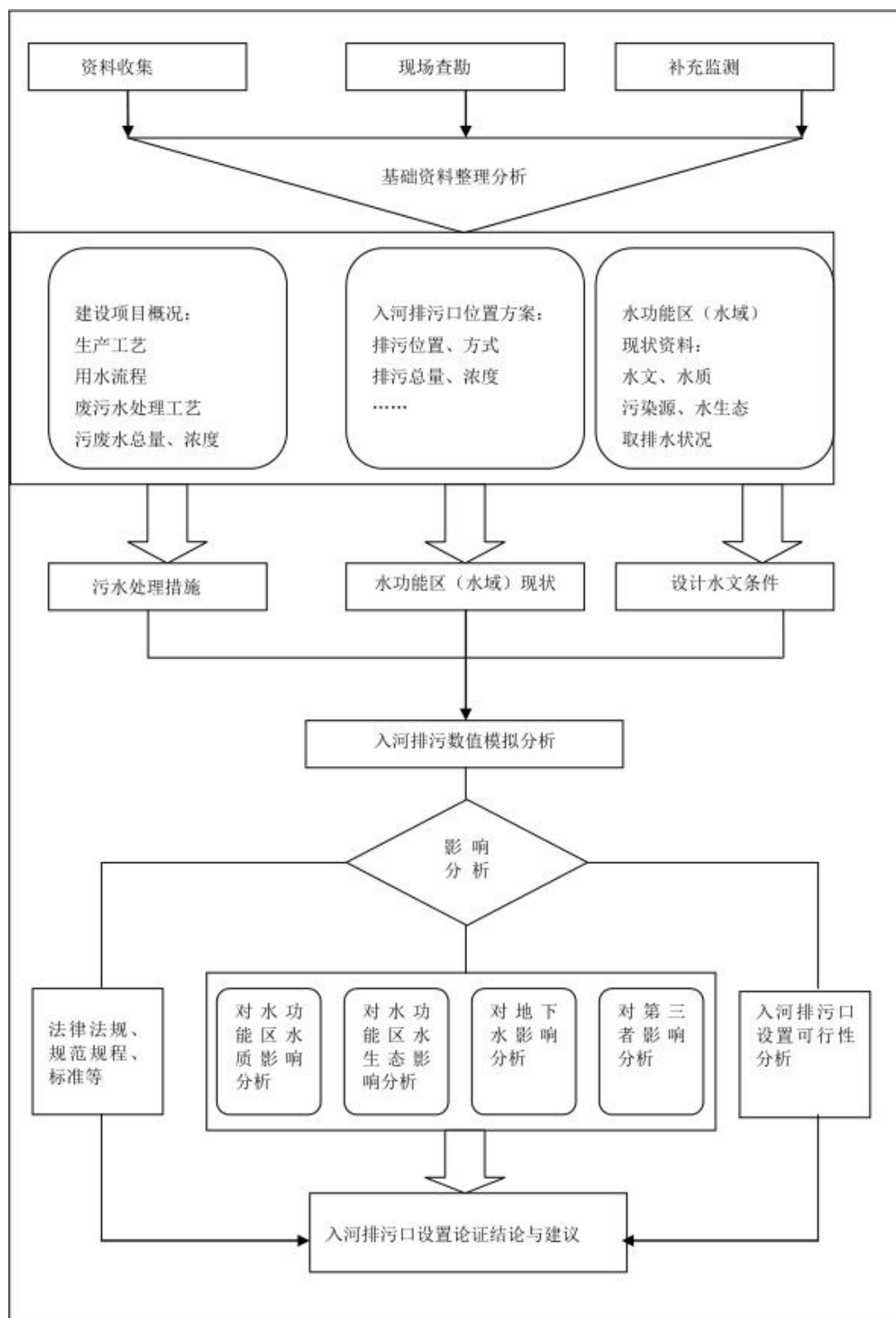


图 1.7.1-1 项目入河排污口设置论证程序图

1.7.2 资料整理

根据所搜集的资料,进行整理分析,明确工程布局、工艺流程、排污口位置、主要污染物排放量及污染特征等基本情况;分析排污口所属河段水资源保护管理要求,水环境现状和水生态现状等情况,水功能区的划分情况以及其他取排水用户分布情况等。

1.7.3 建立数学模型

根据项目所在河段的水文特性、排污状况确定计算边界,选择合适的数学模型进行分析计算。

1.7.4 污染影响预测分析

根据现状及资料分析,得出入河排污口污染物排放产生的影响范围,及所处河段水生态现状,论证分析入河排污口对受纳水体影响程度。论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响,提出入河排污口设置的制约因素。

1.7.5 排污口设置的合理性分析

根据影响分析论证的结果,综合考虑水功能区(水域)水质和生态保护要求、第三方权益等因素,分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求,论证排污口设置的合理性。

1.8 论证的主要内容

- (1) 建设项目基本情况。
- (2) 拟建入河排污口所在水功能区(水域)水质及纳污现状分析。
- (3) 拟建项目入河排污口设置方案。
- (4) 入河排污口设置对水功能区(水域)水质及水生态影响分析。
- (5) 入河排污口设置对地下水影响分析。
- (6) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析。
- (7) 入河排污口设置合理性、可行性分析。
- (8) 结论与建议。

1.9 论证水平年

入河排污口设置论证水平年的确定尽量与国民经济和社会发展规划、流域或区域水资源规划等有关规定水平年相协调。

根据江河流域社会经济发展以及河流水文特征变化情况分析,论证选取2023年为现状水平年,设计水平年近期为2027年。

第二章 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：湖南成大生物科技有限公司入河排污口

建设单位：湖南成大生物科技有限公司

入河排污口位置：安化县马路镇潺坪村潺溪右岸

地理坐标为：E111°1'44.62"，N28°22'23.66"

入河排污口性质：新建（补办手续）

入河排污口类型：工业排污口

排放规律：连续排放

入河方式：900m PE 管道（DN90mm）

纳污水体：潺溪

设计排放规模：450m³/d

排放标准：COD、NH₃-N、TP、TN 执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值；其他污染物执行 GB 21904-2008 表 2 排放浓度限值。

2.1.1 主要建设内容

湖南成大生物科技有限公司现有项目主要工程内容有发酵车间、合成车间、回收车间、GMP 兽药车间、各存储仓库、储罐区、锅炉房、废气处理设施、废水处理设施以及相应的生产配套设施等，具体建设内容见下表 2.1.1-1。

表 2.1.1-1 项目建设内容一览表

项目类别	建设名称	工程内容及规模
主体工程	发酵车间 101 车间	4AD 生产线：主要为 4AD 的发酵提取，包括菌种培养和发酵工段、分水和浓水工段、萃取工段、浓缩工段和结晶工段。 占地面积 1411.8m ² ，1 层。
	发酵车间 102 车间	ADD 生产线：主要为 ADD 的发酵提取，包括菌种培养和发酵工段、提取除杂工段和精制工段。 占地面积 576m ² ，1 层。
	化学合成 201 车间	氢化可的松生产线：主要为氢化可的松的化学合成，包括羟基保护工段、低温转位工段、酯化工段和水解工段。 占地面积 863m ² ，1 层。
	化学合成 202 车间	地塞米松磷酸钠生产线：经消除、甲化、氰化、醚化、格氏、酯化、环氧、发酵、开环、酰化和中和等 11 步反应制得； 倍他米松酰化物生产线：经消除、甲化、炔化和缩合等四步反应制得； 占地面积 956m ² ，1 层。
	化学合成	醋酸泼尼松：经消氧化、氰化、醚化、格氏和酯化五步反应制得；

	203 车间	占地面积 936m ² , 1 层。
	1 号烘干车间	4AD、ADD、醋酸泼尼松物料烘干。 占地面积 673.3m ² , 1 层。
	2 号烘干车间	氢化可的松、地塞米松磷酸钠、倍他米松酰化物物料烘干。 占地面积 549.4m ² , 1 层。
	401 回收车间	主要用于四氢呋喃和二异丙胺等溶剂回收。 占地面积 434.5m ² , 6 层。
	GMP 兽药车间	原料药精制及对应的针剂、片剂生产车间。 占地面积 2221.5m ² , 1 层。
贮运	仓库	共建设有 7 个仓库, 分别用于存放各类液态化学品、固态化学品、五金仓库及其他杂物、设备的存放。
	储罐区	占地面积约 1220m ² , 原料罐区 (50m ³ 甲醇 2 个、50m ³ 乙醇 1 个、50m ³ 四氢呋喃 1 个、50m ³ 正庚烷 1 个、50m ³ 甲苯 1 个、50m ³ 丙酮 1 个、20m ³ 三氯甲烷 2 个、40m ³ 盐酸 1 个)
	固废暂存库	锅炉炉渣堆场: 占地 200m ² 。
	危废暂存库	危险固废暂存库: 占地 560m ² 。
	厂外运输	原材料及成品均为公路运输, 运输量由社会运输力量解决。
	厂内运输	厂区内部主要利用叉车进行物料转运。
公用工程	供排水	供水: 采用自来水和溪水相结合的供水方式; 排水: 雨污分流, 生活污水经化粪池处理后再与生产废水合并经废水处理站达标后排入潺溪。厂区雨水及清水排入潺溪。
	供电	由安化县当地电网供电, 厂内配备配电间及发电机房。
	供热	1 台 6t/h 燃生物质锅炉供热, 1 台 10t/h 燃生物质锅炉 (备用)。
	通风	生产车间设置排风机组。
	制冷	冷冻站: 包括 2 台冷冻机组, 以氟利昂为冷媒, 氯化钙为冷冻剂; 液氮工作站: 包括 1 个 30m ³ 和 3 个 50m ³ 的液氮储罐和控制输送系统。
辅助工程	办公生活区	建筑面积约 3376m ²
	化验室	建筑面积约 410m ²
环保工程	废气处理	工艺废气: 1 套“二级冷凝+四级碱液喷淋+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 2 套“二级冷凝+五级水喷淋+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 2 套“一级水喷淋+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 1 套“二级冷凝+一级水喷淋+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 1 套“二水喷淋+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 1 套“二级冷凝+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 废水处理站废气: 1 套“二级碱液喷淋+光催化氧化+15m 高排气筒”装置; 锅炉废气: 1 套布袋除尘 (6T 锅炉); 1 套布袋除尘 (10T 锅炉)
	废水处理	2 套废水处理系统, 主要包括: 隔油池、收集池、气浮装置、预处理设施、废水调节池、厌氧池、好氧池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池、过滤器、泵、流量计等, 事故池 (兼做消防废水收集池) 一个: 400m ³
	固废治理	建有 1 座 300m ² 1#危废库, 1 座 260m ² 环保车间, 危废委托有资质的单位处理, 生活垃圾由当地环卫部门处理, 锅炉灰渣作为外售制砖
	噪声治理	购买低噪声设备, 安装消声器、减震垫, 建筑物隔声等
	绿化	绿化面积约 2.7 万 m ² , 绿化率 20%

2.1.2 建设规模及产品方案

湖南成大生物科技有限公司现已建成三期工程，其中：一期环评（湘环评〔2013〕297号）主要产品包括雄烯二酮（简称4AD）80t/a，11 α -OH雄烯二酮（简称ADD）50t/a，氢化可的松20t/a；二期环评（湘环审（书）〔2015〕31号）主要产品包括地塞米松磷酸钠50t/a，倍他米松酰化物50t/a，醋酸泼尼松50t/a；三期环评（益环审（书）〔2017〕39号）主要产品包括激素类与非激素类针剂各1亿支/年，固体制剂1亿片/年，激素类与非激素类原料药各30吨/年。企业产品及生产规模具体情况见表2.1.2-1。

表 2.1.2-1 企业产品及生产规模一览表

序号	产品	年产量	
1	雄烯二酮（4AD）	80t	
2	11 α -OH雄烯二酮（AAD）	50t	
3	氢化可的松	20t	
4	地塞米松磷酸钠	50t	
5	倍他米松酰化物	50t	
6	醋酸泼尼松	50t	
7	GMP 兽药	激素类针剂	1亿支
8		非激素类针剂	1亿支
9		固体制剂	1亿片
10		激素类原料药	30吨
11		非激素类原料药	30吨

2.1.3 主要原辅材料

企业原辅材料使用情况见表2.1.3-1。

表 2.1.3-1 企业原辅材料使用情况一览表

名称	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
4AD 生产 线	植物甾醇	90%~95%	2.78	222.22	外购
	菌种	/	0.0006	0.05	外购
	葡萄糖	食用级	0.24	19.2	外购
	硝酸钠	工业级	0.58	46.08	外购
	磷酸氢二铵	工业级	0.06	5.12	外购
	酵母粉	/	0.1	8	外购
	甘油	工业级	0.08	6.4	外购
	消泡剂	工业级	0.02	1.6	外购
	玉米浆	食用级	2.4	192	外购
	大豆油	食用级	17.78	1422.22	外购

名称	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
	片碱	工业级	0.11	8.89	外购
	吐温 80	食用级	0.11	8.89	外购
	酵母膏	/	0.5	40	外购
	甲醇	工业级	10.56	844.43	外购
	石油醚	工业级	0.39	31.11	外购
AD D 生 产线	4AD	公司内控	1.4	70	自产
	菌种	/	0	0.05	外购
	葡萄糖	食用级	2.51	125.37	外购
	消泡剂	工业级	0.07	3.48	外购
	玉米浆干粉	工业级	0.33	16.72	外购
	片碱	工业级	0.08	4.18	外购
	吐温 80	工业级	0.07	3.48	外购
	大豆油	食用级	1.11	55.72	外购
	三氯甲烷	工业级	1.15	57.47	外购
	甲苯	工业级	0.12	5.87	外购
氢化 可的 松生 产线	NCHC1	公司内控	1.58	31.5	外购
	氯甲基二甲基氯 硅烷	工业级	1.02	20.48	外购
	三氯甲烷	工业级	2.06	41.21	外购
	咪唑	工业级	0.65	12.92	外购
	碳酸钾溶液	工业级(10%)	6.59	131.8	外购
	THF	工业级	11.25	224.91	外购
	三甲基氯硅烷	工业级	0.48	9.53	外购
	盐酸	工业级(36%)	3.27	65.32	外购
	氢氟酸	工业级(55%)	2.28	45.64	外购
	氢氧化钾溶液	20%	3.51	70.28	外购
	醋酸钾	工业级	0.79	15.88	外购
	二甲基甲酰胺	工业级	3.75	75.03	外购
	冰醋酸	工业级	0.44	8.81	外购
	甲醇	工业级	1.48	29.6	外购
	氢氧化钾	工业级	0.3	5.95	外购
	丙酮	工业级	0.29	5.72	外购
	苯乙烯	工业级	1.79	35.72	外购
	二异丙胺	工业级	2.8	55.96	外购
	环己烷	工业级	1.09	21.83	外购
	锂	工业级	0.22	4.49	外购
地塞 米松	9a-OH AD	含量>98%	1.44	72	外购
	浓硫酸	工业级	0.72	36	外购

名称	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
磷酸钠	30%液碱	含量>30%	2.45	122.4	外购
	四氢呋喃	工业级	0.51	25.4	外购
	溴甲烷	工业级	0.52	25.8	外购
	甲醇	工业级	0.36	18.2	外购
	丙酮氰醇	工业级	0.49	24.6	外购
	双氧水	含量>17%	0.13	6.3	外购
	二氯甲烷	工业级	0.19	9.7	外购
	CDMS	工业级	0.91	45.3	外购
	TMSCL	工业级	1.61	80.7	外购
	二异丙胺	工业级	1.94	96.9	外购
	环己烷	工业级	0.73	36.3	外购
	苯乙烯	工业级	1.21	60.6	外购
	锂	工业级	0.16	8.1	外购
	DMF	工业级	0.35	17.4	外购
	醋酸钾	工业级	0.26	12.9	外购
	二溴海因	工业级	0.39	19.5	外购
	玉米浆	工业级	12.30	615	外购
	硝酸钠	工业级	0.68	33.9	外购
	磷酸氢二铵	工业级	0.06	3	外购
	片碱	工业级	0.04	1.8	外购
	70%氢氟酸	含量>70%	3.31	165.6	外购
焦磷酸氯	工业级	0.83	41.4	外购	
30%盐酸	含量>30%	1.24	62.1	外购	
醋酸泼尼松	ADD	含量>98%	1.06	52.8	自产
	双氧水	工业级	0.95	47.4	外购
	甲醇	工业级	0.22	11.1	外购
	丙酮氰醇	工业级	0.40	20.1	外购
	二氯甲烷	工业级	0.15	7.5	外购
	CDMS	工业级	0.70	35.1	外购
	四氢呋喃	工业级	0.14	6.9	外购
	TMSCL	工业级	1.25	62.7	外购
	二异丙胺	工业级	1.51	75.3	外购
	环己烷	工业级	0.56	28.2	外购
	苯乙烯	工业级	0.94	47.1	外购
	锂	工业级	0.13	6.3	外购
	DMF	工业级	0.10	5	外购
醋酸钾	工业级	0.20	9.9	外购	
倍他	9a-OH AD	含量>98%	1.03	51.3	外购

名称	名称	规格	单耗 (t/t 产品)	年耗 (t/a)	来源
米松 酰化 物	浓硫酸	工业级	0.52	25.8	外购
	30%液碱	含量>30%	0.70	34.8	外购
	四氢呋喃	工业级	0.29	14.7	外购
	溴甲烷液体	工业级	0.37	18.6	外购
	二氯甲烷	工业级	0.22	10.8	外购
	二苯二硫醚	工业级	0.94	46.8	外购
	磺酰氯	工业级	0.50	24.9	外购
针 剂、 片剂 产品	地塞米松磷酸钠 注射液原料药	工业级	/	120	由固体制剂&原 料药车间提供
	氢化可的松注射 液原料药	工业级	/	300	由固体制剂&原 料药车间提供
	醋酸氢化可的松 注射液原料药	工业级	/	300	由固体制剂&原 料药车间提供
	黄体酮注射液原 料药	工业级	/	2000	由固体制剂&原 料药车间提供
	醋酸泼尼松片	工业级	/	250	由原料药车间 /提供
	醋酸地塞米松片	工业级	/	37.5	外购
	醋酸氢化可的松 原料药粗品	工业级	/	12	原厂区其他 车间提供
	地塞米松磷酸钠 原料药粗品	工业级	/	12	原厂区其他 车间提供
	氢化可的松原料 药粗品	工业级	/	6	原厂区其他 车间提供
	醋酸泼尼松原料 药粗品	工业级	/	6	原厂区其他 车间提供
	黄体酮原料药粗 品	工业级	/	35	原厂区其他 车间提供
	辅料丙酮	工业级	/	4	外购
	辅料乙酸乙酯	工业级	/	1	外购
辅料乙醇	工业级	/	5	外购	

2.1.4 主要生产设备

企业主要生产设备情况见表 2.1.4-1 至表 2.1.4-7。

表 2.1.4-1 主要生产设备统计表 (4AD)

生产线	设备名称	型号	数量 (台/套)
4AD 生产线	一级种子罐	500L/1000L	4
	二级种子罐	5000L/10000L	4
	发酵罐	30000L/60000L	4
	补料罐	20000L	1
	冷凝器	/	2
	旋风分离器	/	1

生产线	设备名称	型号	数量 (台/套)
	总过滤器	/	2
	冷冻干燥机	ED-400F	2
	升降机	/	1
	反应罐	50m ³ /10m ³ /3 m ³ /1.5 m ³	13
	浓缩罐	3m ³ /5 m ³	2
	真空泵	2BV2/PPR/FPSWJ-30	9
	板框压滤机	KV-62-P, 过滤面积 60m ²	2
	三足式离心机	SS-1000/SS-800	7
	结晶回收釜	2000L/1000L/500L	5
	计量罐	400L	3
	储罐	2.5m ³ /1.4m ³ /860L/600L	24
	热风循环烘箱	非标	7

表 2.1.4-2 主要生产设备统计表 (ADD)

生产线	设备名称	型号	数量 (台/套)
ADD 生产线	种子罐	Φ1000/Φ3000	12
	发酵罐	Φ7000/Φ15000	12
	过滤器	JLS-Y-20/JLS-Y-5/JLS-Y-10	12
	反应釜	3000L	3
	石油醚浓缩釜	3000L/500L	4
	离心机	SSW-1000	3
	热风循环烘箱	非标	2
	真空泵	FPSWJ-30	2

表 2.1.4-3 主要生产设备统计表 (氢化可的松)

生产线	设备名称	型号	数量 (台/套)
氢化可的松生产线	反应釜	3000L/2000L/1500L/1000L/500L	19
	滴加釜	200L/300L	4
	离心机	SS-1000	6
	压滤罐	300L	2
	热风循环烘箱	非标	2
	真空泵	FPSWJ-30	5

表 2.1.4-4 主要生产设备统计表 (地塞米松磷酸钠)

工序名称	设备名称	规格	数量 (台/套)	备注
消除	反应釜	2000L	2	
	反应釜	5000L	1	酸水中和
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	3	
甲化	反应釜	2000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	2	

工序名称	设备名称	规格	数量 (台/套)	备注
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	4	
氰化	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	3	
	烘箱	CT-CII	4	
醚化	反应釜	2000L	4	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	
格氏	反应釜	3000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	4	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	5	
酯化	反应釜	3000L	3	
	冷凝器	15m ²	3	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	
环氧	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
发酵	发酵罐	15000L	3	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
开环	反应釜	2000L	2	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	
酰化	反应釜	3000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	
中和	反应釜	3000L	1	
	冷凝器	15m ²	2	
	接受罐	1000L	2	
	过滤器	9 芯	1	钛棒
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	2	

表 2.1.4-5 主要生产设备统计表（倍他米松酰化物）

工序名称	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
消除	反应釜	2000L	2	
	反应釜	5000L	1	酸水中和
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	3	
甲化	反应釜	2000L	4	
	冷凝器	15m ²	4	
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	2	
	烘箱	CT-CII	4	
炔化	反应釜	3000L	3	
	离心机	SSL1000	3	
	烘箱	CT-CII	4	
缩合	反应釜	1000L	2	
	反应釜	2000L	4	
	冷凝器	15m ²	2	
	接受罐	1000L	2	
	离心机	SSL1000	1	
	烘箱	CT-CII	2	

表 2.1.4-6 主要生产设备统计表（醋酸泼尼松）

工序名称	设备名称	规格	数量（台/套）
氧化	反应釜	2000L	2
	离心机	SSL1000	1
	烘箱	CT-CII	2
氰化	反应釜	3000L	3
	离心机	SSL1000	3
	烘箱	CT-CII	4
醚化	反应釜	2000L	4
	离心机	SSL1000	2
	烘箱	CT-CII	2
格氏	反应釜	3000L	4
	冷凝器	15m ²	4
	接受罐	1000L	4
	离心机	SSL1000	2
	烘箱	CT-CII	5
酯化	反应釜	3000L	3
	冷凝器	15m ²	3
	离心机	SSL1000	2
	烘箱	CT-CII	2

表 2.1.4-7 GMP 兽药车间主要生产设备统计表

序号	设备名称	设备规格	数量 (台/套)
一	针剂车间		
	非激素类针剂车间		
1.1	电子秤		2
1.2	浓配罐		1
1.3	卫生泵	PAW5-25	2
1.4	脱炭过滤器		1
1.5	稀配罐		1
1.6	微孔过滤器		1
1.7	除菌过滤器		2
1.8	CIP 装置		1
1.9	超声波洗瓶机	BCXP	1
1.10	隧道式灭菌干燥器	SZA420/40	1
1.11	灌封机		1
1.12	安瓿检漏灭菌器	YAQ-C06JS	1
1.13	色水罐		1
1.14	色水泵	PAW5-25	1
1.15	灯检台		2
1.16	洗衣机		2
1.17	干衣机		2
1.18	器具灭菌器	YMQ-B028S	1
1.19	印字机		1
1.20	贴标机	GSJ-T	1
	激素类针剂车间		
1.21	电子秤		2
1.22	浓配罐		1
1.23	卫生泵	PAW5-25	2
1.24	脱炭过滤器		1
1.25	稀配罐		1
1.26	微孔过滤器		1
1.27	除菌过滤器		2
1.28	CIP 装置		1
1.29	超声波洗瓶机	BCXP	1
1.30	隧道式灭菌干燥器	SZA420/40	1
1.31	灌封机		1
1.32	安瓿检漏灭菌器	YAQ-C06JS	1
1.33	色水罐		1
1.34	色水泵	PAW5-25	1
1.35	灯检台		2
1.36	洗衣机		2
1.37	干衣机		2
1.38	器具灭菌器	YMQ-B028S	1
1.39	印字机		1
1.40	贴标机	GSJ-T	1
二	固体制剂&原料药车间		

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）
	固体制剂车间		
2.1	电子秤		1
2.2	万能粉碎机		1
2.3	振动筛	WE-BZS800-3S	1
2.4	槽型混合机	CH150	1
2.5	摇摆式颗粒机	YK60	1
2.6	烘箱	HX-I	2
2.7	快速整粒机	KZL-80	1
2.8	多维混合机		1
2.9	压片机	ZPW29	1
2.10	瓶装线		1
2.11	理瓶机		1
2.12	数片包装机		1
2.13	自动旋盖机		1
2.14	封口机		1
2.15	立式贴标机		1
2.16	颗粒包装机	DXDK40II	2
2.17	器具烘箱	RXH-7-C	1
2.18	洗衣机		1
2.19	干衣机		1
	非激素类 API		
2.20	电子秤		3
2.21	回流罐		1
2.22	冷凝器		1
2.23	高位罐		2
2.24	卫生泵		1
2.25	精密过滤器		1
2.26	浓缩罐		1
2.27	冷凝器		2
2.28	接收罐		2
2.29	浓缩结晶罐		1
2.30	冷凝器		2
2.31	冷却罐		1
2.32	离心机		1
2.33	母液罐		1
2.34	母液泵		1
2.35	真空干燥箱		1
2.36	万能粉碎机		1
2.37	振动筛		1
2.38	多维混合机		1
2.39	器具烘箱		1
2.40	洗衣机		2
2.41	干衣机		2
2.42	快开过滤器		1
2.43	激素类 API		

序号	设备名称	设备规格	数量（台/套）
2.44	电子秤		3
2.45	回流罐		1
2.46	冷凝器		1
2.47	高位罐		2
2.48	卫生泵		1
2.49	精密过滤器		1
2.50	浓缩罐		1
2.51	冷凝器		2
2.52	接收罐		2
2.53	浓缩结晶罐		1
2.54	冷凝器		2
2.55	冷却罐		1
2.56	离心机		1
2.57	母液罐		1
2.58	母液泵		1
2.59	真空干燥箱		1
2.60	万能粉碎机		1
2.61	振动筛		1
2.62	多维混合机		1
2.63	器具烘箱		1
2.64	洗衣机		2
2.65	干衣机		2
2.66	快开过滤器		1

2.1.5 总平面布置

企业厂区总占地面积约186.659亩，绿化面积2.7万m²，绿化率20%。

整个厂区总平面布置在满足生产、安全、卫生的前提下，确保工艺流程顺畅，物料运输短捷。厂区总体上由南向北布置，北部为生产区，南部为生活区。生产车间布置在生产区中部，成品、中间体和原辅材料仓库紧邻生产车间布置，厂区道路有规则分布，便于原辅材料、中间体的转运和产品的外运。废水处理站设于生产区南面，地势较低，便于废水收集、处理和排放。循环水系统就近布置于用水单位附近，便于水的循环使用。厂区道路两侧布设绿化带，美化了厂区环境，净化厂内空气。

兽药改造车间位于厂区南部，整个兽药车间内主要通过分区布置，分为两大块车间，南端为针剂车间，北端为固体制剂&原料药车间。针剂车间人员总人入口在其北侧，物流入口在其东南角上；固体制剂&原料药车间总人进入口设置在其西面，总的物料进出口设置在其东面；便于综合管理，实现人车分流，互不

干扰，同时满足物流运输要求。

厂区总平面布置充分按照功能和工艺流程对厂区进行布置，布局紧凑；根据场地基本技术条件和工艺流程的需要，在满足储存运输、操作要求、使用功能需要和消防、环保要求的同时，主要从安全、交通运输和各类作业、货物的危险、危害性出发，在平面布置方面采取对应措施。因此，从整体上看，该总平面布置是合理的。企业平面布置见附图3。

2.1.6 劳动定员及工作制度

企业劳动定员 50 人，采用三班制，年工作 300 天。

2.2 生产工艺流程

2.2.1 雄烯二酮（4AD）

1、工艺原理和化学方程式

企业生产的产品雄烯二酮（4AD）采用的生产工艺为生物发酵法，其以分枝杆菌作为发酵菌种，植物甾醇作为原料，通过二级种子培养、生物发酵和提取精制等工序得到雄烯二酮（4AD）。4AD生产过程中涉及的主要化学反应方程式为：

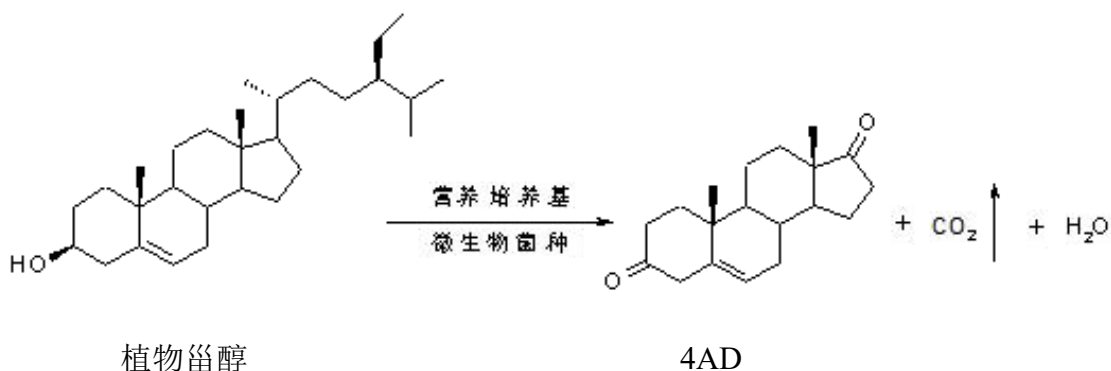


图 2.2.1-1 4AD主要反应式

2、生产工艺

(1) 菌种培养和发酵工段

本工段生产工序主要包括灭菌、菌种培养和发酵三部分。

(2) 分水、浓水工段

发酵液转移至分水罐后静置 20h，然后开启分水罐底阀，将发酵液下层水相排入暂存池中。当排出水相由红茶色变成白色时即关闭底阀，并将上层含水油相转移至降膜浓水釜中。

开启蒸汽升温至 75~110℃，于真空度<-0.09Mpa（负压）进行浓水，浓水时间约为 8 小时。油相中水分浓缩完后，开启冷却水降温至 50~60℃，再将浓水釜内物料转移至萃取工段中。

（3）萃取工段

向萃取釜中泵入甲醇，再加入浓水后油相，升温至 45~50℃，搅拌 1 小时，静置 2 小时。静置结束后分层，下层油相转入另一萃取罐进行再次萃取，中间絮状层放至中转桶，萃取罐内的甲醇相则转入甲醇中转罐。如此重复萃取油层三次，直至油层取样检测产物残留达标。

（4）浓缩工段

将萃取后甲醇相泵入降膜浓缩罐，温度控制在 35~40℃，于真空度<-0.08Mpa（负压）减压浓缩甲醇至干，浓缩时间约为 10 小时，浓缩出的甲醇进入反应釜配套的冷凝器，冷凝后的甲醇作为萃取剂套用下批投料。

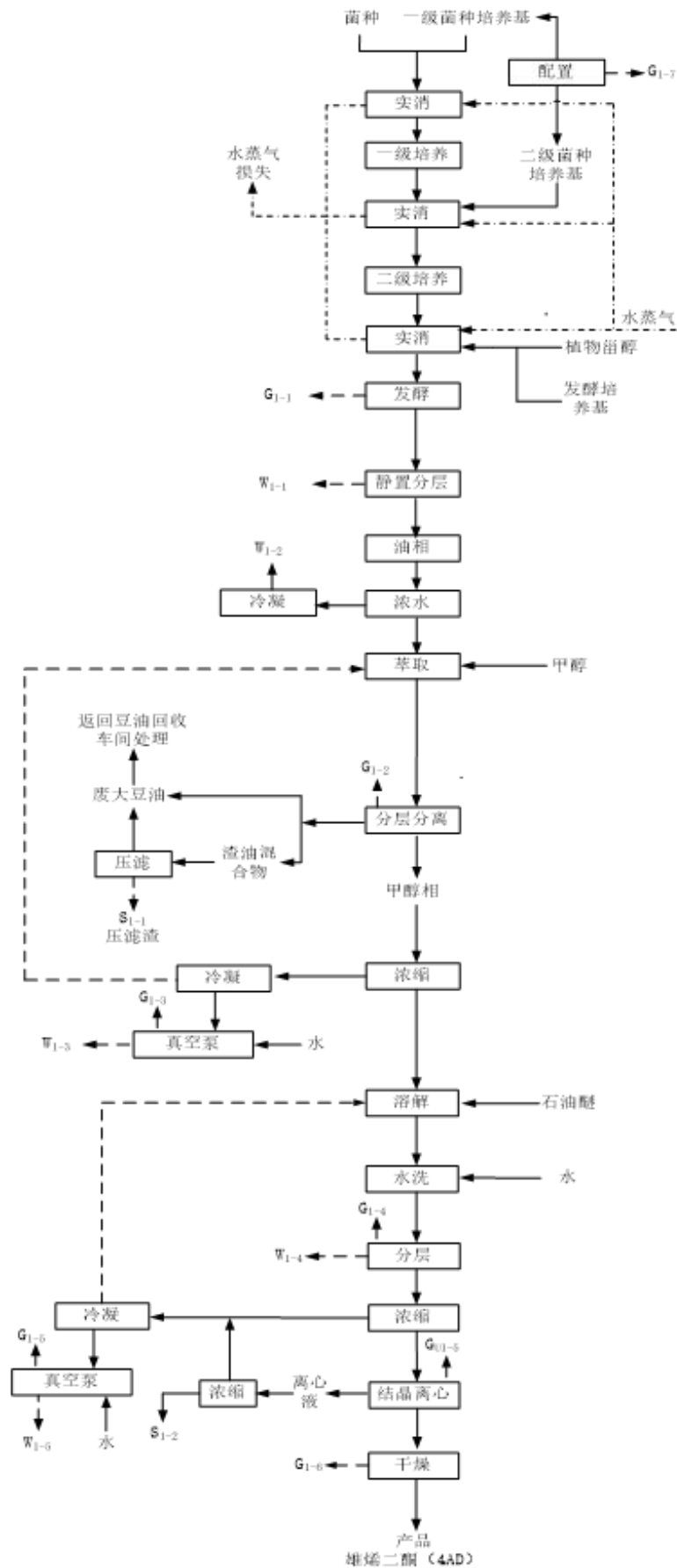


图 2.2.1-2 4AD 生产工艺流程图

2.2.2 11 α -OH 雄烯二酮 (ADD)

1、工艺原理和化学方程式

ADD 的生产以霉菌为发酵菌种，4AD 为底物，通过微生物生长代谢过程生物氧化而实现。生产上菌种采用二级纯种发酵，在适宜工艺条件进行一级菌种培养，再在纯种发酵状态下进行发酵。发酵液经板框压滤，利用产品在有机溶剂中的特性进行提取，逐步浓缩，结晶，经干燥而得成品。ADD 生产过程中涉及的主要化学反应方程式为：

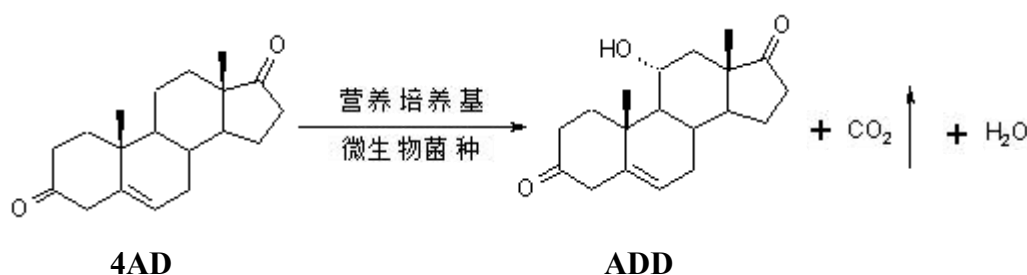


图 2.2.2-1 ADD 主要反应式

2、生产工艺

(1) 菌种培养和发酵工段

本工段生产工序主要包括灭菌、菌种培养、发酵和压滤四部分。

(2) 提取除杂工段

往反应釜中泵入一定量的三氯甲烷，然后投入计量的滤饼，搅拌，升温至工艺所需温度后，再加入适量活性炭，保温 30min，保温结束后降温、过滤，滤液转入降膜浓缩罐。滤饼用三氯甲烷再次提取，然后过滤，滤液转入降膜浓缩罐。

降膜浓缩釜升温至 60℃，常压蒸馏回收三氯甲烷约 7 小时，蒸馏出的三氯甲烷进入反应釜配套的冷凝器，冷凝回收三氯甲烷套用。

(3) 精制工段

浓缩釜内物料蒸馏三氯甲烷结束后，降温至 50℃，泵入甲苯，使物料完全溶解，保温 30min，再降温养晶 3 小时，离心甩滤，滤液抽入蒸馏罐中，采用蒸汽夹套加热方式，温度控制在 70~90℃，于负压 0.09MPa 下进行减压蒸馏约 7 小时，蒸馏出的甲苯进入反应釜配套的冷凝器，冷凝后的甲苯回收套用。

离心分离后的物料置于烘箱烘干，温度控制在 50~60℃，干燥后的物料经检验合格后，包装、入库。

ADD 生产工艺流程图及产污节点见下图。

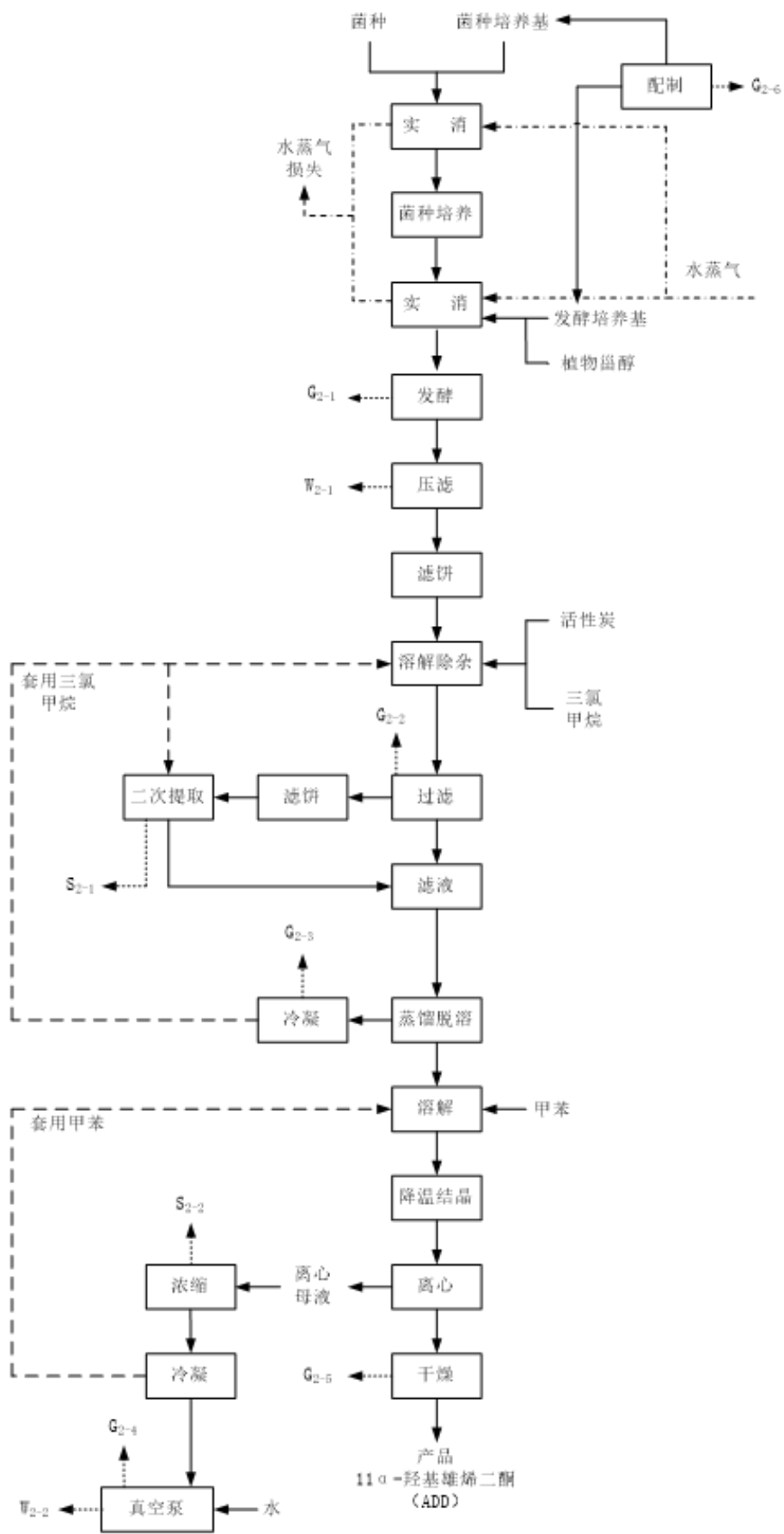


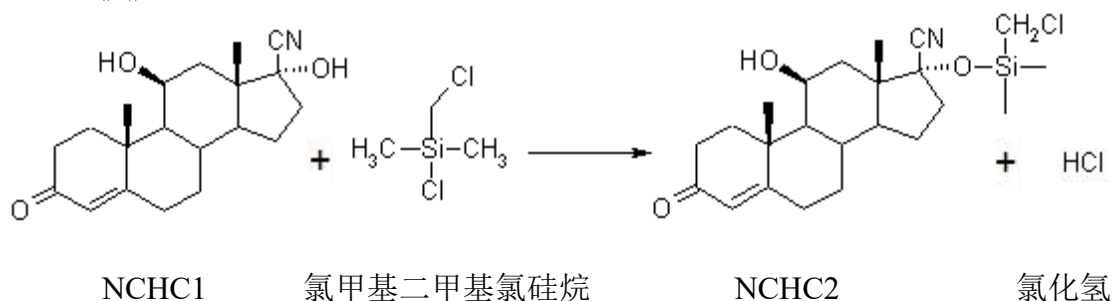
图 2.2.2-2 ADD 生产工艺流程图

2.2.3 氢化可的松

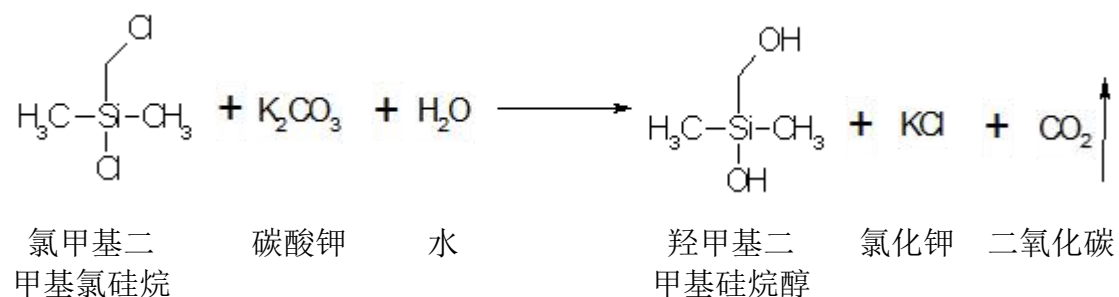
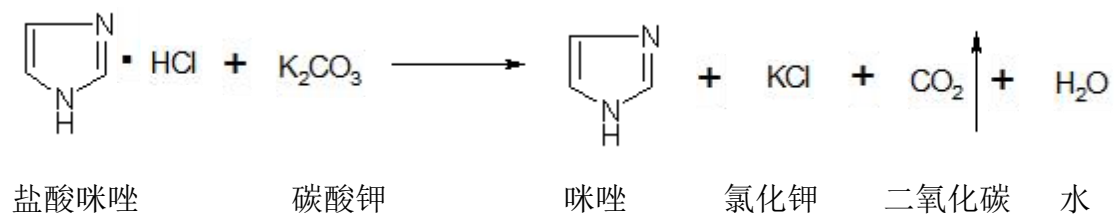
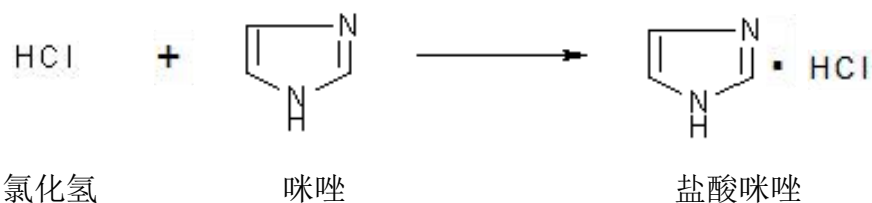
1、工艺原理和化学方程式

(1) 羟基保护

主反应：



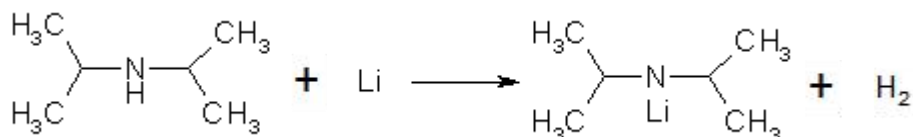
其他反应：



(2) 低温转位

LDA (Li试剂) 制备

主反应：



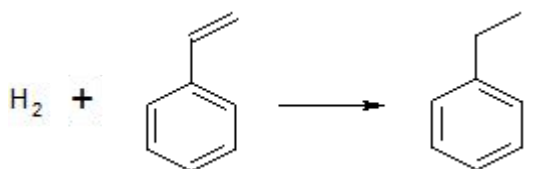
二异丙胺

锂

LDA

氢气

其他反应:



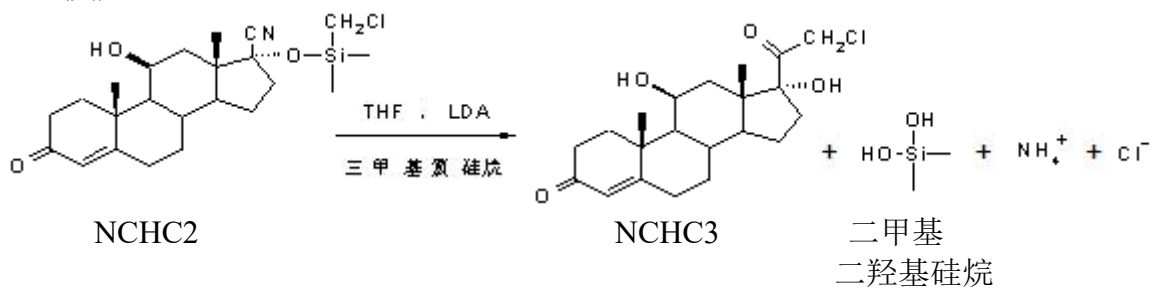
氢气

苯乙烯

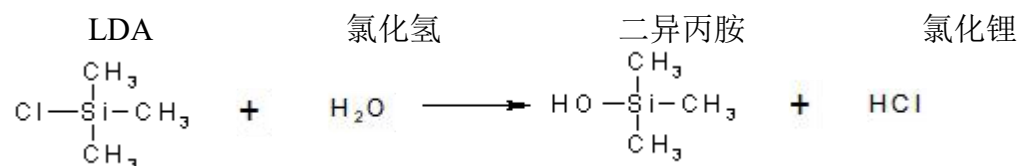
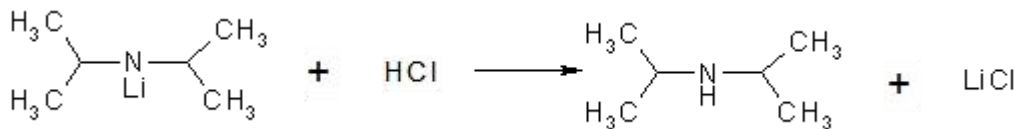
苯乙烷

NCHC2 的制备

主反应:



其他反应:

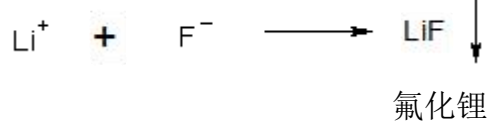


三甲基氯硅烷

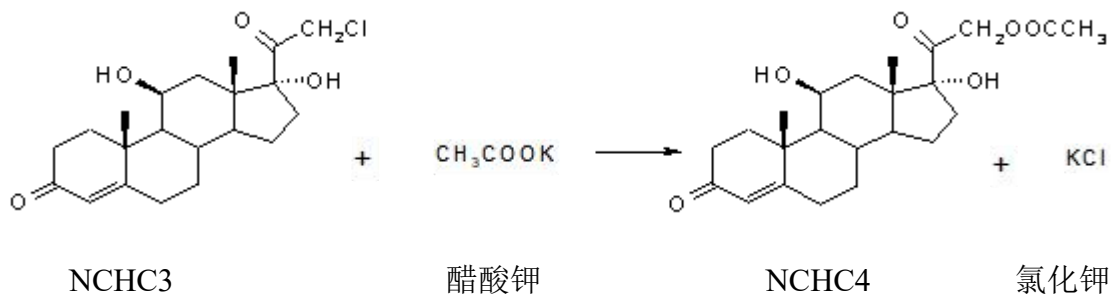
水

三甲基硅烷醇

氯化氢

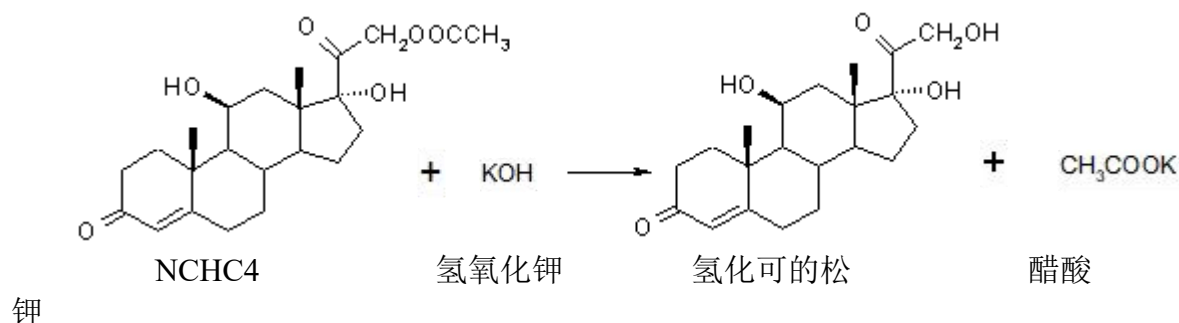


(3) 酯化

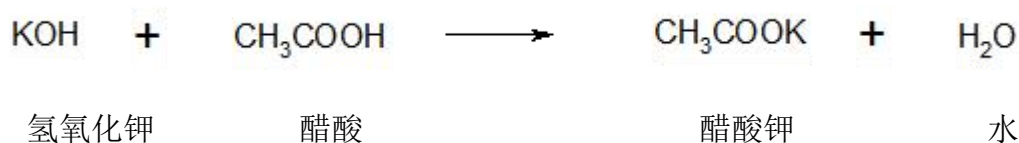


(4) 水解

主反应:



其他反应:



2、生产工艺

(1) 羟基保护

向反应釜中加入三氯甲烷，搅拌，依次加入 NCHC1、咪唑，滴加氯甲基二甲基氯硅烷，滴毕，反应 1 小时。反应完毕后滴加碳酸钾溶液。调节 pH=7，搅拌 1 小时，静置半小时分液。下层有机相分液至浓缩釜中，水相中加入三氯甲烷再次萃取，静置分层，有机相合并转移至浓缩釜中。

浓缩釜中加入适量工艺水，升温常压浓缩脱溶，控制温度 60~65℃蒸馏约 7 小时，蒸馏出来的三氯甲烷通过反应釜配套的冷凝器冷凝后回收套用。

浓缩脱溶后的物料降温，控制温度在 10~20℃养晶，离心，离心后物料采用热空气干燥约 4 小时后即得中间体 NCHC2。

(2) 低温转位

低温转位工段包括有锂试剂 LDA 的制备和 NCHC3 的制备两道工序。具体工艺描述如下:

LDA 制备:

将 LDA 制备釜抽至真空，再通入氮气置换至常压。LDA 制备釜中依次泵入二异丙胺和环己烷，搅拌半小时，然后氮气保护下加入 Li，升温至 40~45℃。氮气保护下向 LDA 制备釜中滴加四氢呋喃和苯乙烯混合液，搅拌，控制滴加温度 40~50℃，滴加完后反应时间 2 小时。反应完全后降温，氮气保护下，备用。

NCHC3 制备:

向反应釜中泵入四氢呋喃（THF），投入 NCHC2，搅拌溶解。物料完全溶解后，加入三甲基氯硅烷，搅拌半小时，然后滴加已配置好的 LDA 溶液，滴毕反应半小时。

向反应完全后的物料中加入盐酸，调节 pH 至 7，然后加入氢氟酸，反应 12 小时，再加入氢氧化钾溶液调节 pH 至 7。

物料中加入计量的工艺水，升温，控制温度 45℃~55℃，于真空度 < -0.07（负压）下进行减压蒸馏脱溶约 5 小时，蒸馏出来的溶剂经冷凝器冷凝后装桶，厂区暂存。

（3）酯化

将离心后的物料投入反应釜中，再加入冰醋酸、醋酸钾、二甲基甲酰胺，搅拌，升温至 55~60℃，反应 12h。物料反应完全后，降温至 20~30℃，加入自来水，养晶 1h，离心，干燥。

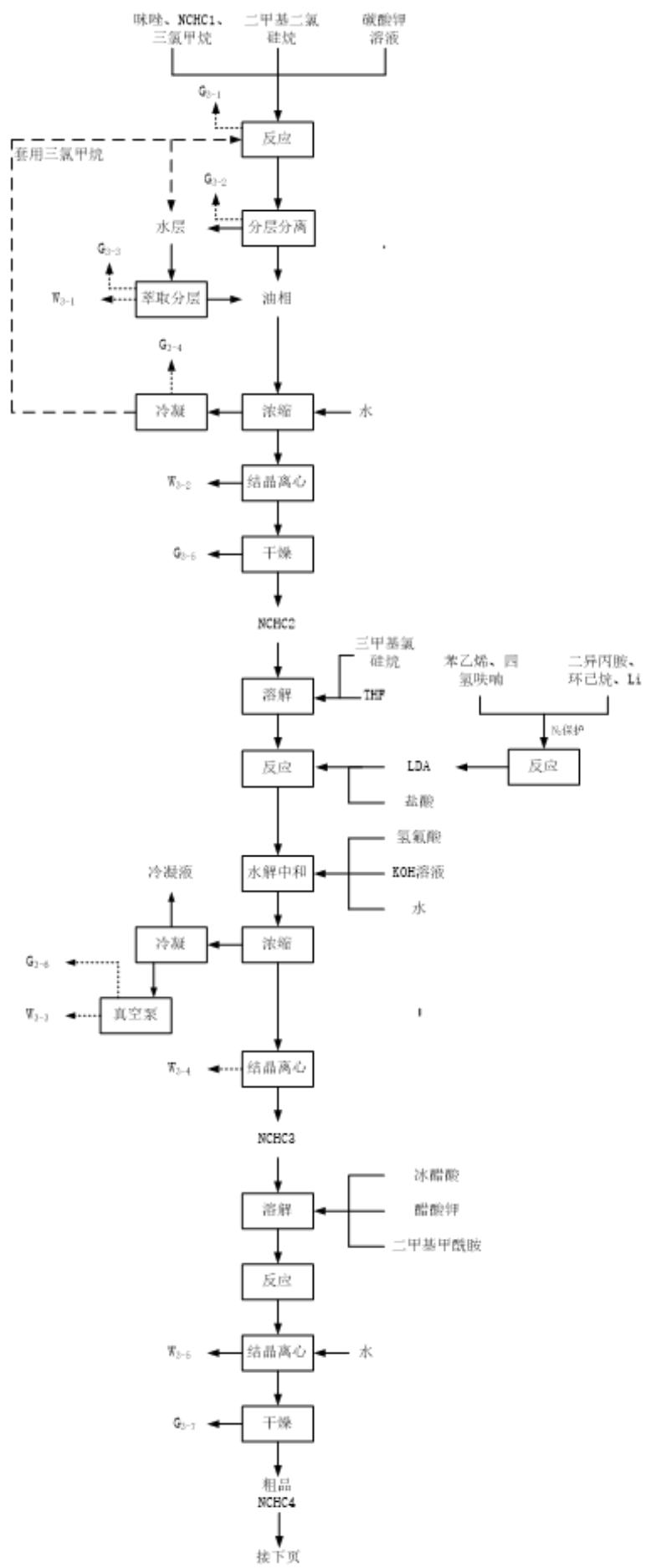
干燥后物料采用甲醇和三氯甲烷混合溶剂搅拌溶解，物料完全溶解后加入 2%活性炭除杂。除杂后离心，离心所得母液升温常压蒸馏脱除三氯甲烷，三氯甲烷浓缩完成后物料常温下养晶，离心。

离心后所得晶体于 20℃~30℃ 温度下干燥即得中间体 NCHC4，中间体 NCHC4 装桶后转入水解工段。离心母液则泵入减压浓缩釜，采用蒸汽夹套加热方式，温度控制在 35~40℃，于真空度 < -0.08Mpa（负压）条件下减压浓缩 6 小时，收集的甲醇经冷凝后回收套用。

（4）水解

称取一定量氢氧化钾，搅拌溶解于甲醇中备用。反应釜中加入计量的 NCHC4、三氯甲烷和甲醇，搅拌溶解。将已配置好的氢氧化钾甲醇溶液控制一定滴加速度加入反应釜中，保温反应半小时。反应完全后用醋酸调节溶液 pH6~7 以终止反应，然后用夹套蒸汽升温至 45℃~55℃，常压蒸馏浓缩脱溶约 5 小时，蒸出的三氯甲烷、甲醇进入反应釜配套的冷凝器，冷凝回收的甲醇、三氯甲烷套用下一批次生产。物料脱溶后加入一定量工艺水，降温至 0℃~10℃，保温养晶 1 小时，离心。离心后母液再用丙酮浆洗，离心干燥即得氢化可的松成品。浆洗离心母液常压浓缩，浓缩出的丙酮经冷凝器冷凝后回收套用。

氢化可的松生产工艺流程图及产污节点见下图。



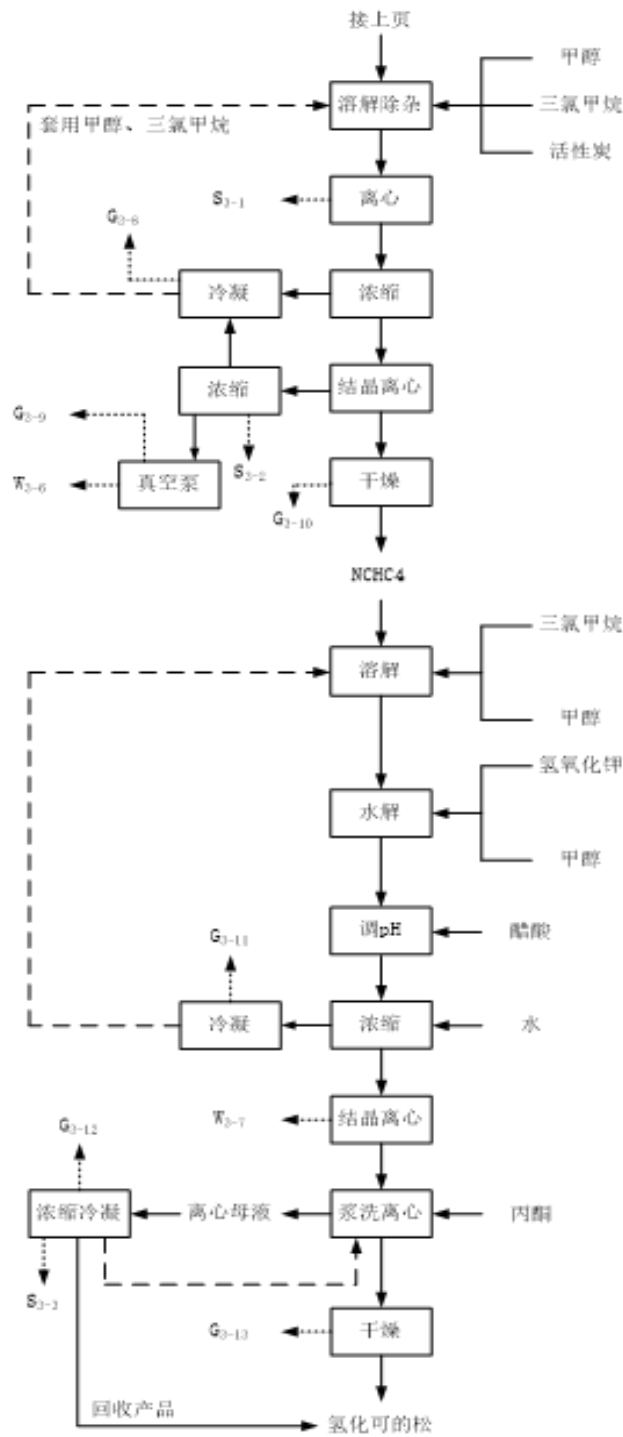


图 2.2.3-1 氢化可的松生产工艺流程图

2.2.4 地塞米松磷酸钠

1、工艺原理和化学方程式

地塞米松磷酸钠是以 9-OH AD 为原料，经消除、甲化、氰化、醚化、格氏、酯化、环氧、发酵、开环、酰化和中和等十一步反应制得，主要参与的化学反应式见下图 2.2.4-1 所示：

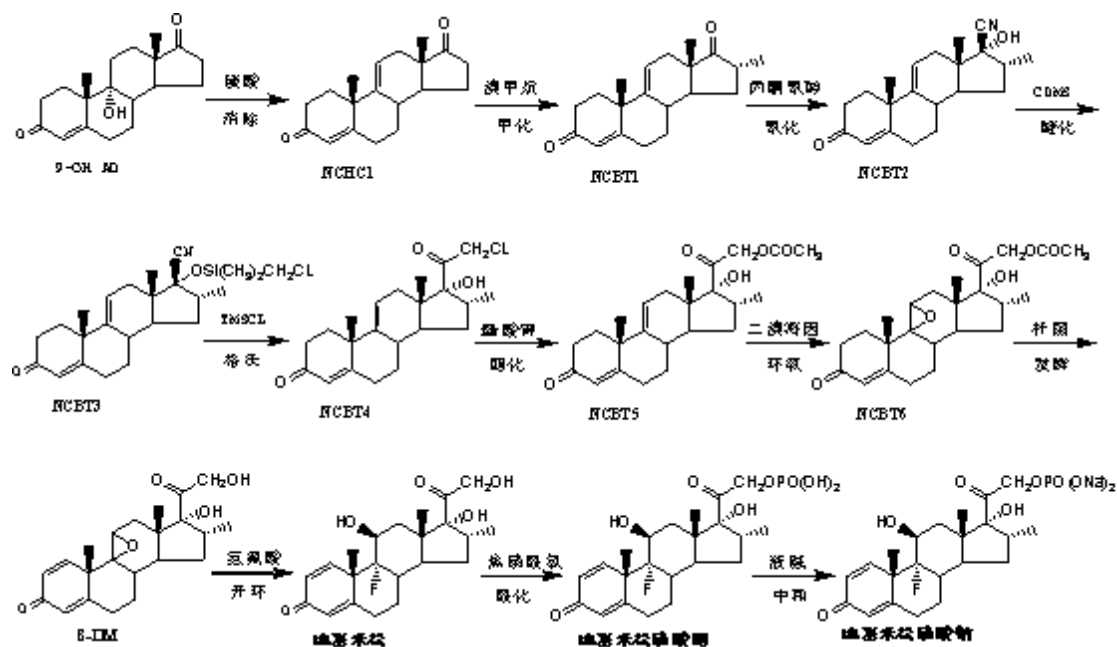


图 2.2.4-1 地塞米松磷酸钠主要反应式

2、生产工艺

(1) 消除

往反应釜内加入水，搅拌下缓慢加入浓硫酸和 9a-OH AD，控温 45℃-50℃ 反应 1 小时。离心、干燥得 NCHC1。废水用碱中和后排入污水收集池。

(2) 甲化

往反应釜内加入四氢呋喃、NCHC1 和溴甲烷液体，控温 10℃-20℃ 反应 2 小时。反应完毕，减压浓缩除去四氢呋喃，冷却，离心，干燥得 NCBT1。

(3) 氰化

往反应釜内依次加入 NCBT1、甲醇、丙酮氰醇和水，控温 30~40℃ 反应 10-20 小时。离心，烘干得 NCBT2。废水蒸馏回收甲醇，用双氧水处理后排入污水收集池。

(4) 醚化

往反应釜内加入二氯甲烷、NCBT2 和 CDMS。30-45℃ 反应 1hr，降温至 20℃ 以下，离心，烘干得 NCBT3。

(5) 格氏

往反应釜内加入四氢呋喃、NCBT3 和 TMSCL，然后滴加 LDA 试剂，控温 -70~-80℃ 反应 1h 后，减压浓缩至冷凝管内无明显馏分，降至室温，离心，烘干得 NCBT4。

LDA 试剂的制备：往反应釜内依次加入二异丙胺、环己烷和锂，然后滴加苯乙烯，控温 40-45℃反应 2hr，备用。

(6) 酯化

往反应釜内加入 DMF、NCBT4 和醋酸钾。升温至回流反应 3h，降至室温，离心，干燥得 NCBT5。

(7) 环氧

往反应釜内加入 DMF、NCBT5 和二溴海因，控温 20-30℃搅拌反应 2h，离心，干燥得 NCBT6。

(8) 发酵

往发酵罐内依次加入水、玉米浆、硝酸钠和磷酸氢二铵，搅拌溶解后，用氢氧化钠调 pH=7，然后加入 NCBT6，控温 30-32℃发酵 60hr。离心、烘干得 8-D M。

(9) 开环

往反应釜内加入 DMF、氢氟酸和 8-DM，控温 30-40℃反应 2 小时，TLC 检测反应完全后，用碱调 pH 值至中性，离心，烘干得地塞米松。

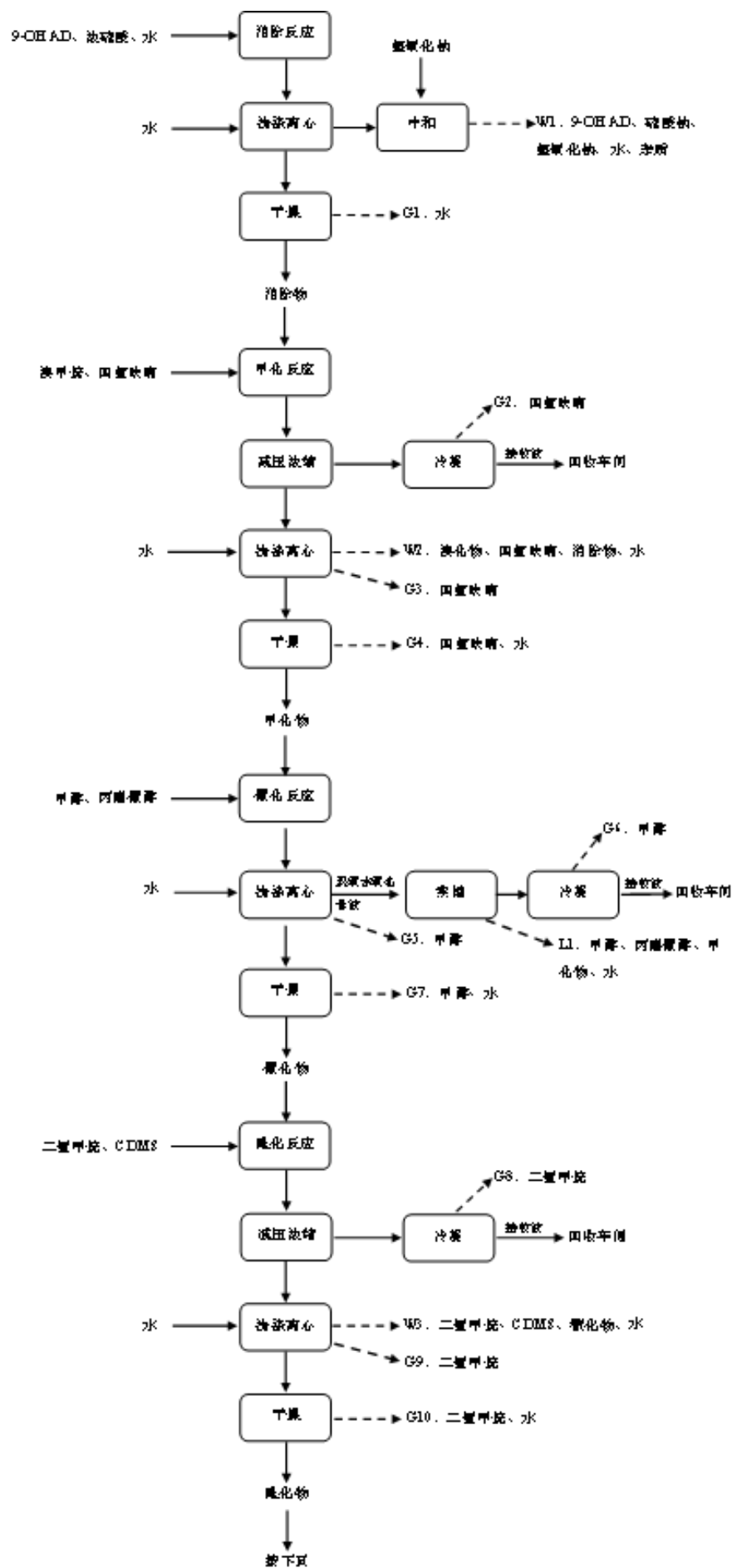
(10) 酰化

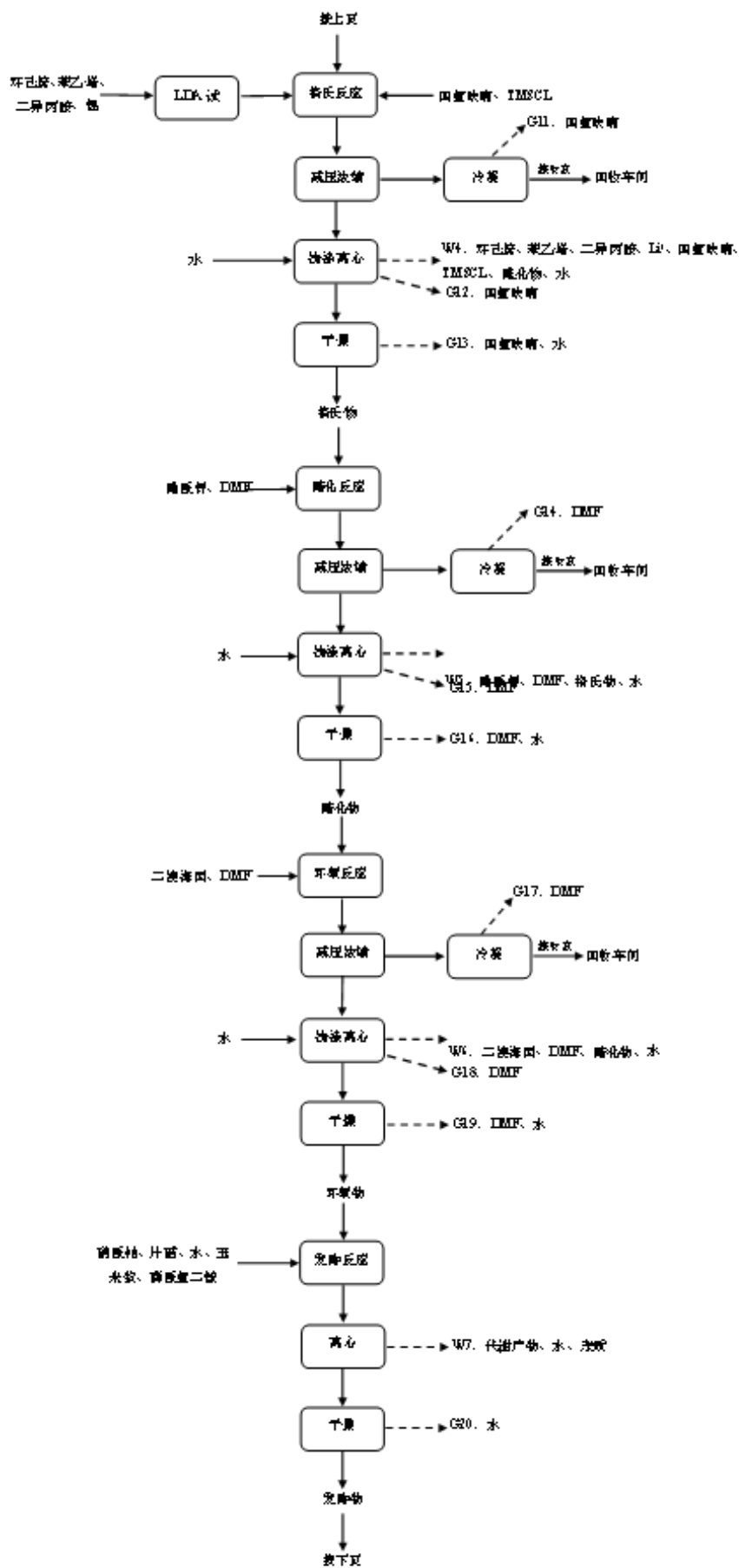
往反应釜内依次投入四氢呋喃、地塞米松和焦磷酸氯、控温-10~-20℃反应 3hr，减压浓缩至无四氢呋喃流出，降温，于 10-15℃滴加盐酸，大量白色固体析出，放料离心，干燥得地塞米松磷酸酯。

(11) 中和

往反应釜内加甲醇、地塞米松磷酸酯和活性炭，于 50~60℃脱色 1 小时后，过滤。滤液降温至 10℃以下，加氢氧化钠，控制 PH=10~12 保温 10 分钟，过滤。滤液减压浓缩后，冷却结晶，离心，干燥得地塞米松磷酸钠。

地塞米松磷酸钠生产工艺流程图及产污节点见下图。





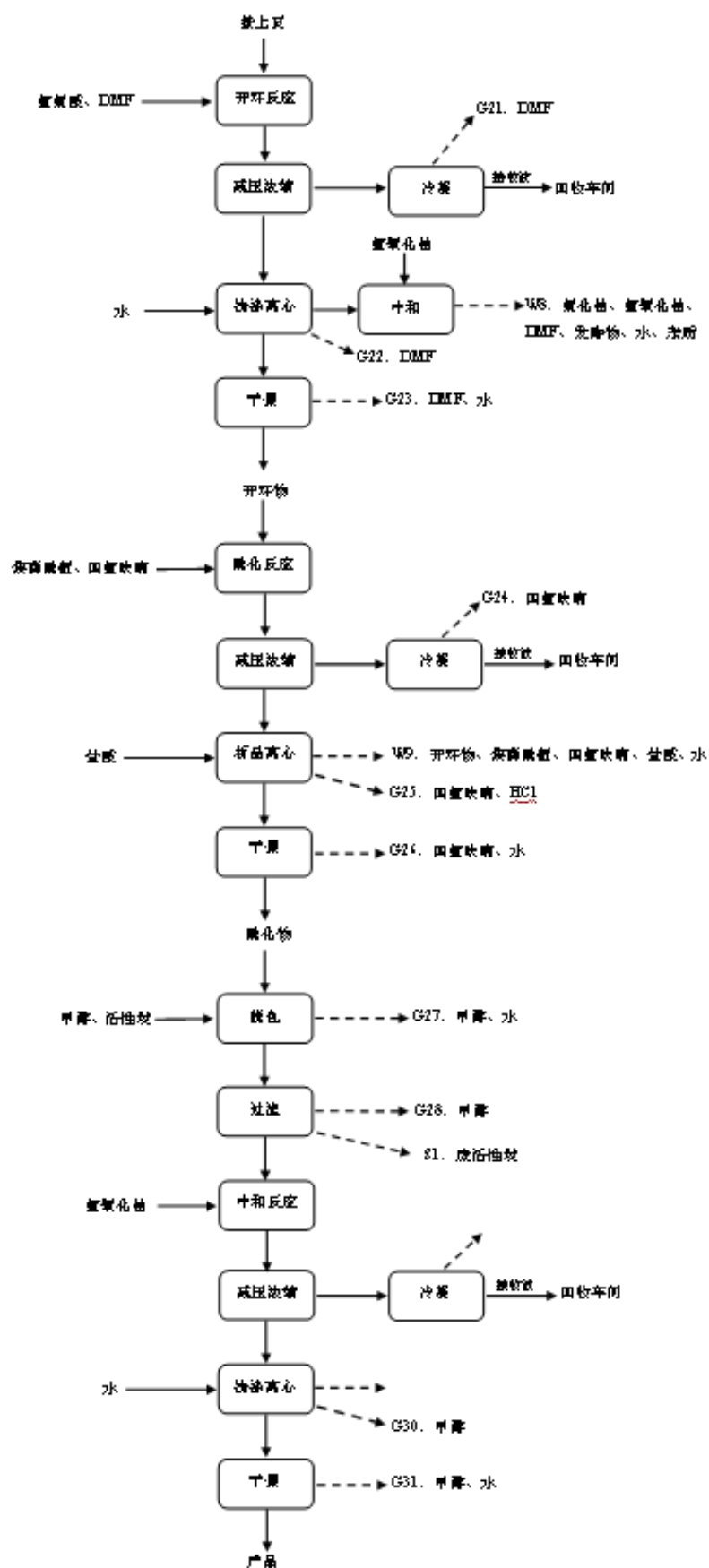


图 2.2.4-2 地塞米松磷酸钠生产工艺流程图

2.2.5 倍他米松酰化物

1、工艺原理和化学方程式

倍他米松酰化物是以 9-OH AD 为原料，经消除、甲化、炔化和缩合等四步反应制得，其主要化学反应式如下图 2.2.5-1：

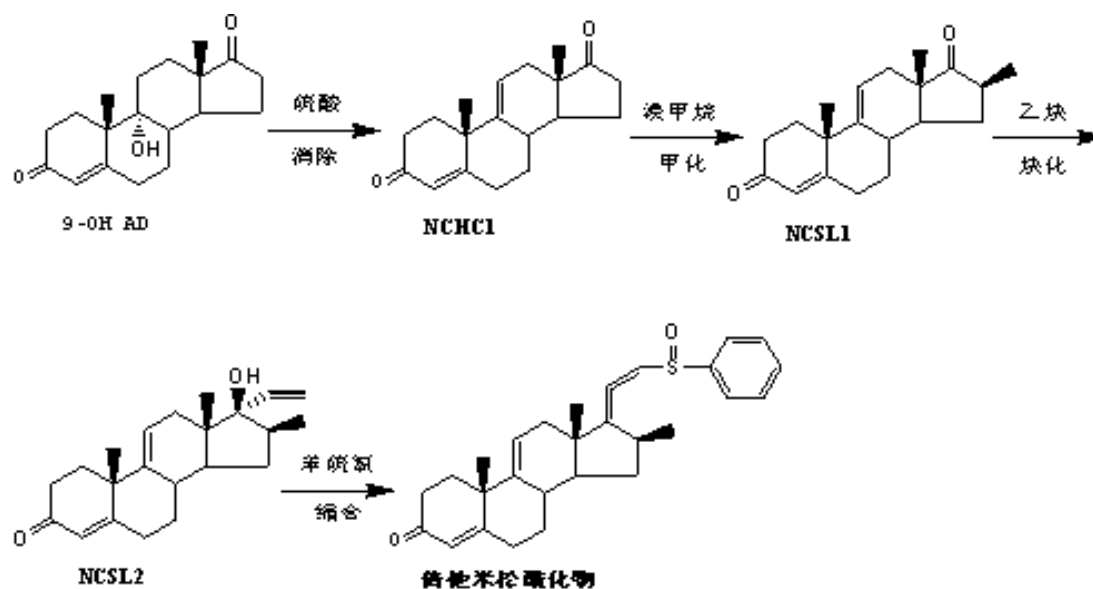


图 2.2.5-1 倍他米松酰化物主要反应式

2、生产工艺

(1) 消除

往反应釜内加入水，搅拌下缓慢加入浓硫酸和 9a-OH AD，控温 45℃-50℃ 反应 1 小时。离心、干燥得 NCHC1。废水用碱中和后排入污水收集池。

(2) 甲化

往反应釜内加入四氢呋喃、NCHC1 和溴甲烷液体，控温 40℃-50℃ 反应 2 小时。反应完毕，减压浓缩除去四氢呋喃，冷却，离心，干燥得 NCSL1。

(3) 炔化

向反应釜内加入 NCSL1 和四氢呋喃，搅拌 30 分钟后开始通入乙炔气体，控温 -10~-20℃ 反应 4 小时，离心，烘干得 NCSL2。

(4) 缩合

向反应釜内加入二氯甲烷和 NCSL2，搅拌 15 分钟，滴加苯磺氯，控温 15-20℃，反应 1h 后减压浓缩，降温，离心，烘干得倍他米松酰化物。

苯磺氯的制备：向反应釜内加入二氯甲烷和二苯二硫醚，滴加磺酰氯，控温 40-50℃ 反应 1h 后，降温，备用。

倍他米松酰化物生产工艺流程图及产污节点见下图。

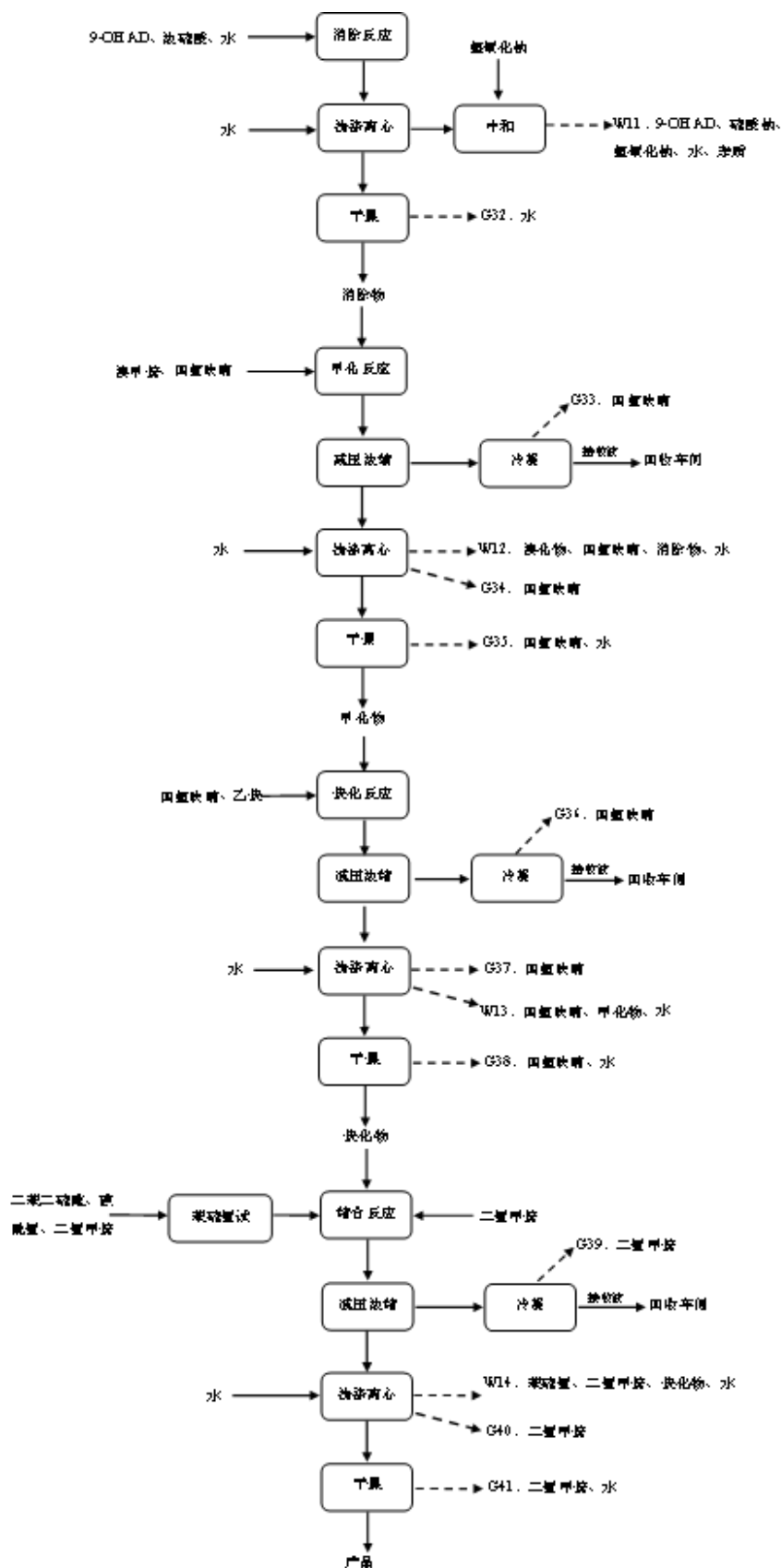


图 2.2.5-2 倍他米松酰化物生产工艺流程图

2.2.6 醋酸泼尼松

1、工艺原理和化学方程式

醋酸泼尼松是以 ADD 为原料，经消氧化、氰化、醚化、格氏和酯化等五步反应制得，其主要化学反应式如图 2.2.6-1：

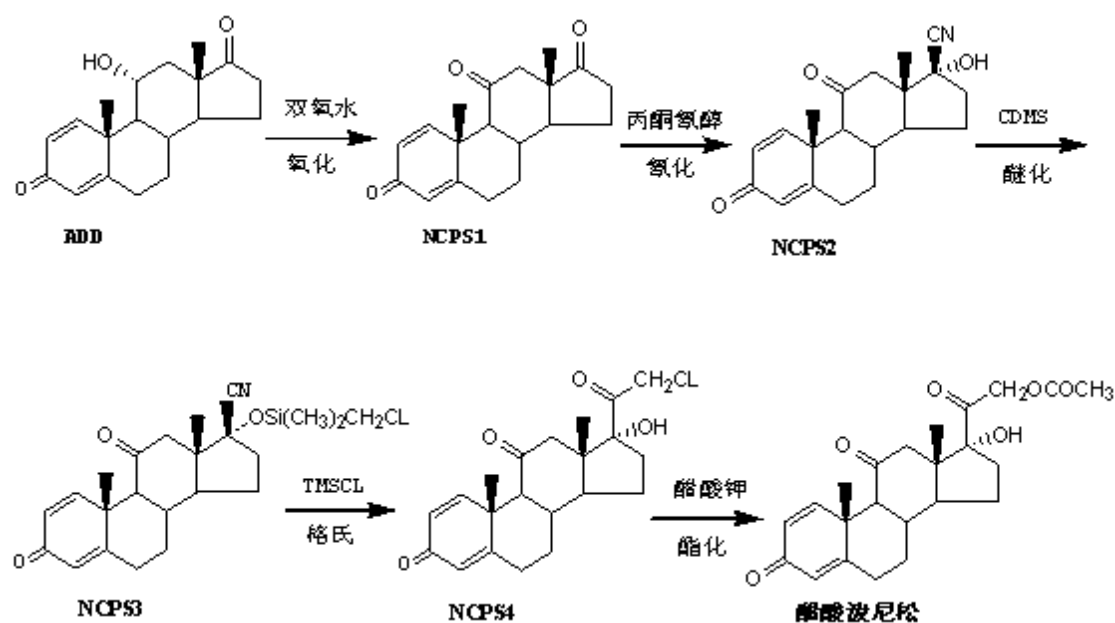


图 2.2.6-1 醋酸泼尼松主要反应式

2、生产工艺

(1) 氧化

向反应釜内加入水、ADD 和双氧水，控温 20℃-30℃ 反应 2 小时，离心，干燥得 NCPS1。

(2) 氰化

往反应釜内依次加入 NCPS1、甲醇、丙酮氰醇和水，控温 30~40℃ 反应 10-20 小时。离心，烘干得 NCPS2。废水蒸馏回收甲醇，用双氧水处理后排入污水收集池。

(3) 醚化

往反应釜内加入二氯甲烷、NCPS2 和 CDMS。30-45℃ 反应 1hr，降温至 20℃ 以下，离心，烘干得 NCPS3。

(1) 格氏

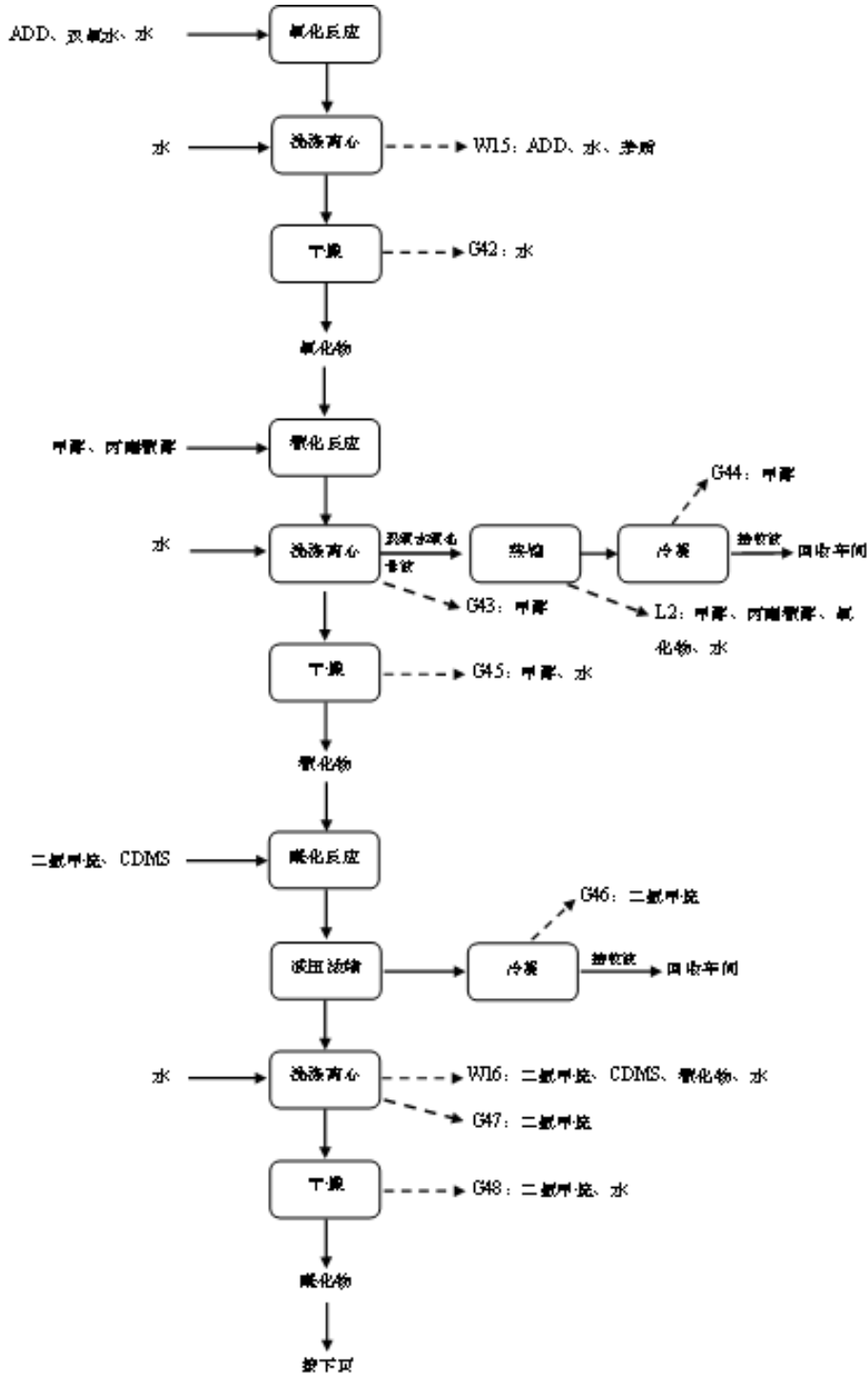
往反应釜内加入四氢呋喃、NCPS3 和 TMSCL，然后滴加 LDA 试剂，控温 70-80℃ 反应 1h 后，减压浓缩至冷凝管内无明显馏分，降至室温，离心，烘干得 NCPS4。

LDA试剂的制备：往反应釜内依次加入二异丙胺、环己烷和锂，然后滴加苯乙烯，控温 40-45℃反应 2hr，备用。

(5) 酯化

往反应釜内加入 DMF、NCPS4 和醋酸钾。升温至回流反应 3h，降至室温，离心，干燥得醋酸泼尼松。

倍他米松酰化物生产工艺流程图及产污节点见下图。



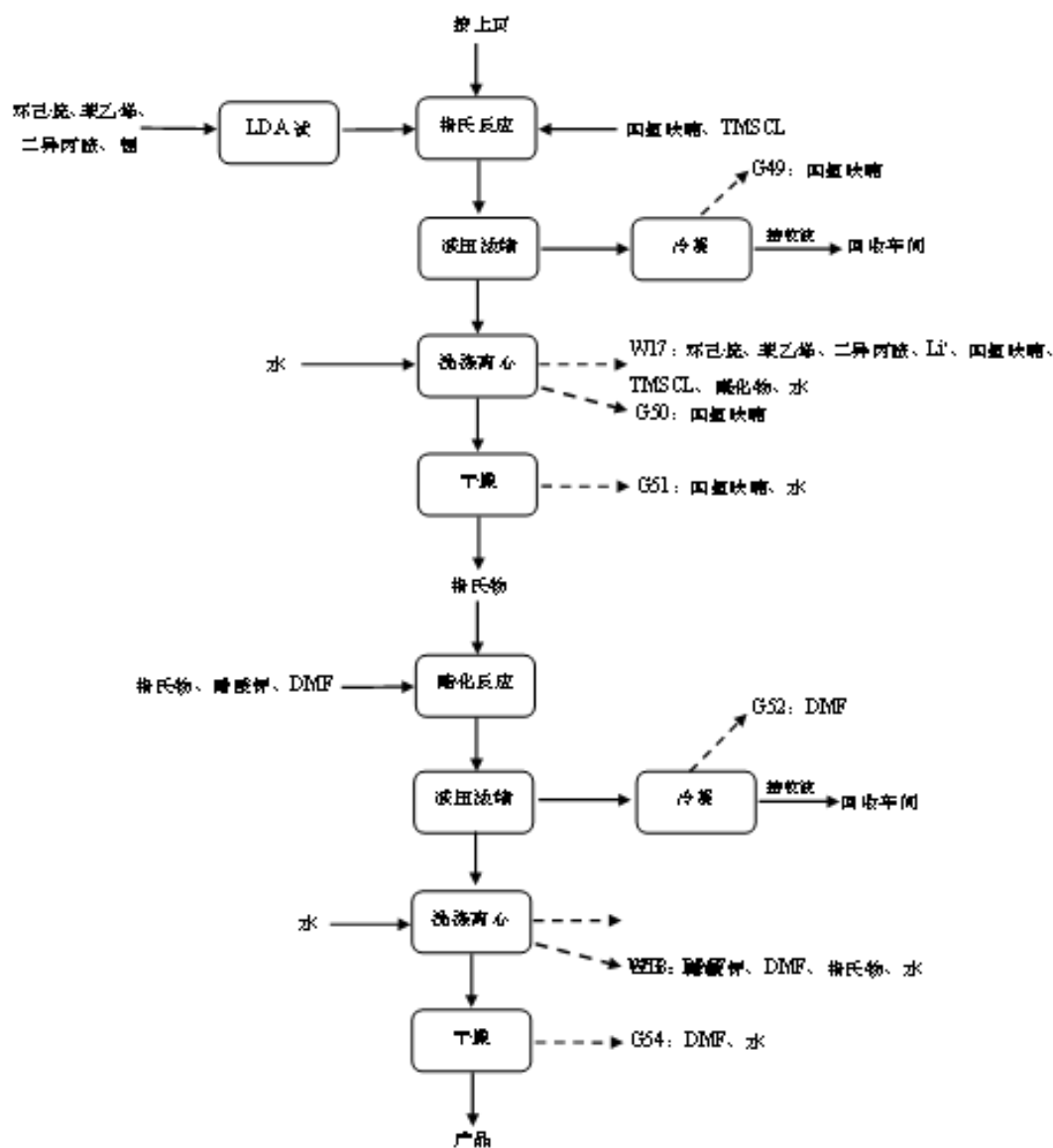


图 2.2.6-2 醋酸泼尼松生产工艺流程图

2.2.7 GMP 兽药

GMP 兽药车间分为针剂车间和固体制剂&原料药车间，生产工艺类型主要分为三类，分别为针剂生产工艺、片剂生产工艺和原料药精制生产工艺。各生产工艺流程如下。

2.2.7.1 针剂生产工艺

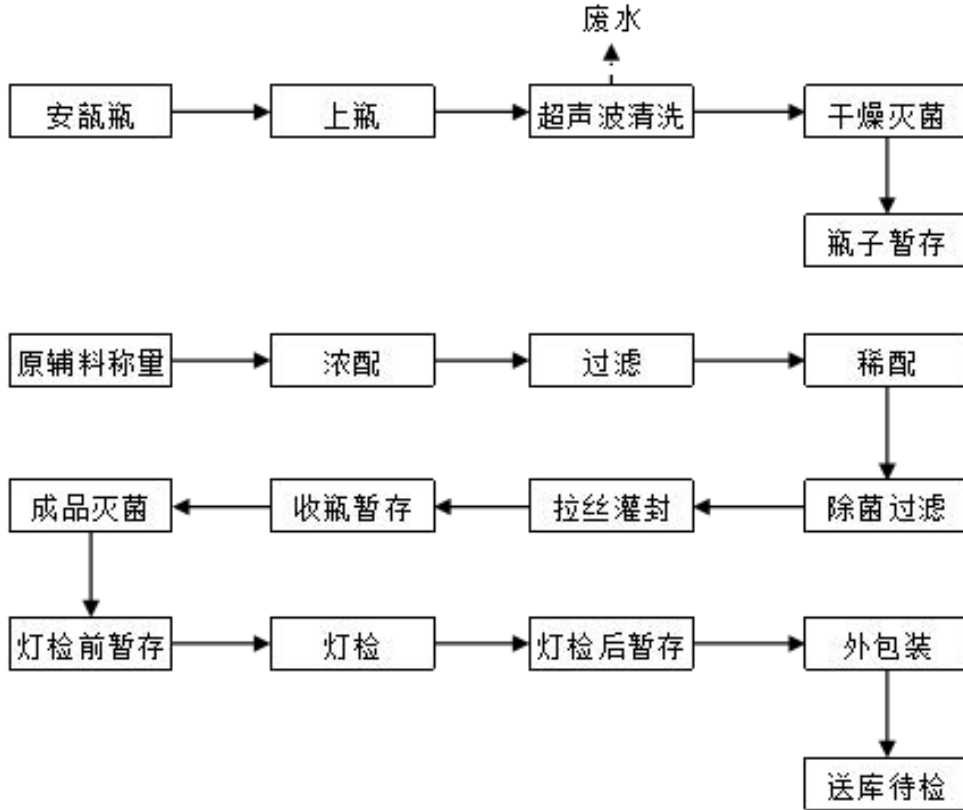


图 2.2.7-1 针剂生产工艺流程及产污节点图

针剂生产工艺主要用于生产地塞米松磷酸钠注射液、氢化可的松注射液、醋酸氢化可的松注射液、黄体酮注射液。

主要工艺说明：

按照生产指令，从物料库领取安瓿瓶、原辅料、外包装材料。安瓿瓶拆包后，上线；

在超声波清洗机内，采用纯化水、注射用水、洁净压缩空气进行清洗安瓿瓶；

安瓿瓶在线上进入隧道式干燥灭菌机，干热灭菌，并冷却出瓶；

灭菌之后的安瓿瓶在暂存室接收；

原辅料按处方称量备料；在浓配罐中配置，过滤；进入稀配罐；

在稀配罐中，定容配制，再除菌过滤；

药液除菌过滤后至灌封机灌封；

采用安瓿检漏灭菌器进行最终成品灭菌（湿热灭菌）；

灭菌后的产品，进行人工灯检；

灯检合格的产品进行外包装，送仓库待验。

2.2.7.2 片剂生产工艺

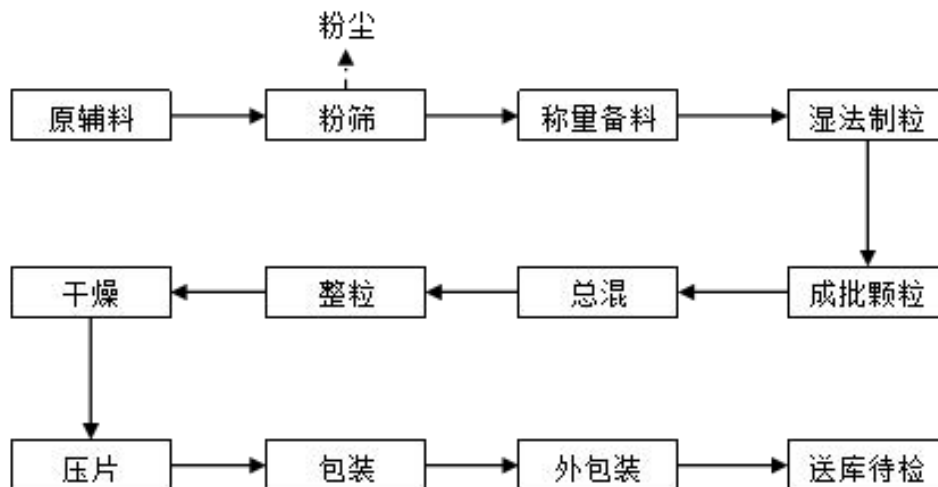


图 2.2.7-2 片剂生产工艺流程及产污节点图

针剂生产工艺主要用于生产醋酸泼尼松片、醋酸地塞米松片。

主要工艺说明

按照生产指令从物料库领取当班生产的原辅料、内外包装材料；部分原辅料称量备料，部分原辅料需要经过粉碎过筛后称量备料；

采用槽型混合机混合、摇摆颗粒机制粒，得到湿颗粒；

由热风循环烘箱进行干燥；

干颗粒整粒、总混；

颗粒在压片机上压片；

片剂晾片后用铝塑包装机等进行内包装，经外包装后运至仓库待检。

2.2.7.3 原料药精制生产工艺

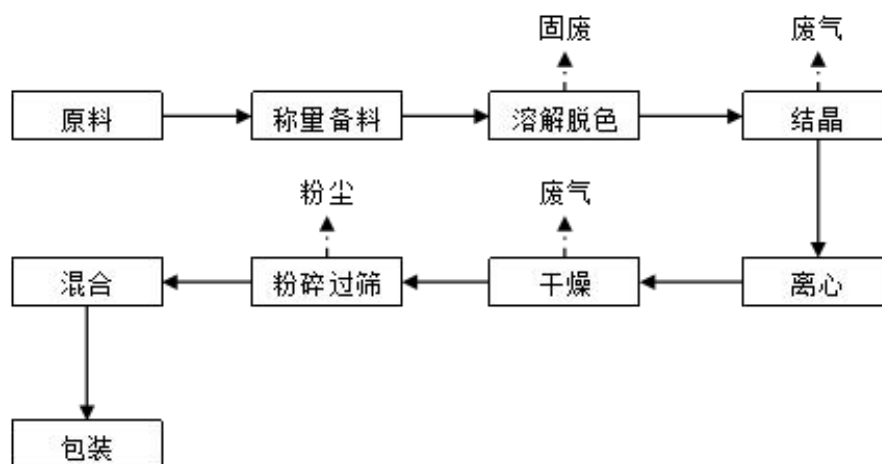


图 2.2.7-3 原料药精制生产工艺流程及产污节点图

原料药精制生产工艺主要用于生产醋酸氢化可的松、地塞米松磷酸钠、氢化可的松、醋酸泼尼松、黄体酮精制原料药。

主要工艺说明：

按照生产指令从物料库领取当班生产的原辅料、内外包装材料；原辅料称量备料；

原料进行溶解、（活性炭）脱色等工序；

在结晶功能间内进行结晶；

结晶后通过离心机实现固液分离得到湿品，再进入干燥机房进行真空干燥；

干燥后通过万能粉碎机、漩涡振动筛进行粉碎、过筛；

通过多向运动混合机进行总混，最后进行内包、外包，得到成品。

2.3 废水来源及构成

2.3.1 用水

厂区供水采用镇自来水厂供水和地表水（潺溪）给水相结合的方式。厂新鲜水主要用于生活用水、工艺用水、循环水池补充水、锅炉蒸汽用水、设备及地面冲洗水、废气喷淋用水、夏季罐区喷淋水、绿化及道路浇洒用水、锅炉除尘脱硫用水，总用水量约为 57674.885m³/a。

2.3.2 排水

全厂排水采用雨污分流制。

（1）雨水排水系统：雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外雨水排水管网，最终流入潺溪。

（2）生产废水排水系统：

厂区内排水主要为生产工艺废水、设备清洗和地面冲洗废水、废气吸收废水、锅炉系统排水、软水制备废水、罐区喷淋废水、水环真空机组更新排水、质检废水、初期雨水、生活污水等。项目废水经厂内废水处理站集中处理达标后排入潺溪。

（3）生活污水排水系统：重力流排至化粪池处理后，输送至厂内废水处理站集中处理达标后排入潺溪。

（4）初期雨水及事故水：厂区内初期雨水、事故水通过雨水管网收集至初期雨水及事故水池，初期雨水及事故水池内废水均输送至厂内废水处理站集中处理达标后排入潺溪。

2.3.3 水平衡

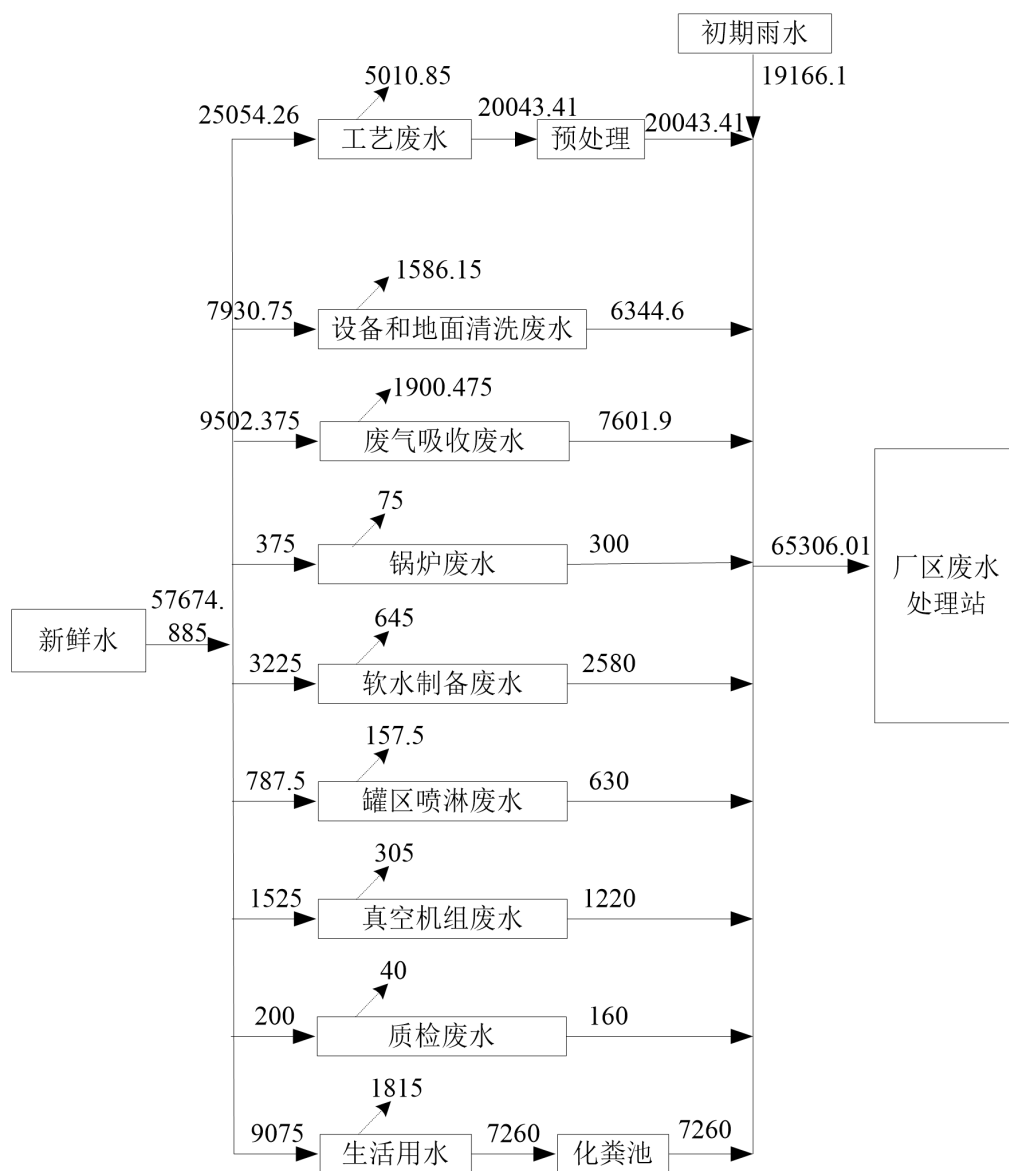


图 2.3.3-1 水平衡图 (单位: m³/a)

2.4 废水产生、治理及排放情况

2.4.1 废水产生及治理情况

(1) 生产工艺废水

生产过程中发酵 101 车间、发酵 102 车间、化学合成 201 车间、化学合成 202 车间、化学合成 203 车间、兽药车间和溶剂回收车间工艺废水产生量 20043.41m³/a，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯等。其中 4AD 生产线和 ADD 生产线的发酵废水经车间 30m³ 隔油沉淀池初步处理后，与其他工艺废

水一起进入厂区废水处理站处理。

(2) 设备清洗和地面冲洗废水

生产过程中设备、生产车间地面需进行清洗，清洗废水产生量 6344.6m³/a，其主要污染物为COD、SS等。经现场调查，目前地面及设备冲洗水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(3) 废气吸收废水

废气处理过程中水喷淋和碱液喷淋塔废水产生量为 7601.9m³/a，主要污染物为pH、COD、SS，废气处理废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(4) 锅炉废水

锅炉系统定期排放的废水为 300m³/a，主要污染物为pH、COD、SS，废气处理废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(5) 软水制备废水

软水制备过程中产生的软水制备废水产生量为 2580m³/a，主要污染物为pH、COD、SS，软水制备废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(6) 罐区喷淋废水

项目夏季罐区需进行喷淋降温，产生喷淋废水 630m³/a，主要污染物为COD，罐区喷淋废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(7) 水环真空机组更新排水

项目水环真空机组废水产生量为 1220m³/a，主要污染物为COD、SS，真空泵废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(8) 质检废水

本工程质检废水产生量 160m³/a，主要污染物为COD、SS，质检废水通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

(9) 初期雨水

根据《关于发布益阳市暴雨强度公式的通知》（益规发〔2015〕31号），益阳市暴雨强度计算公式为：

$$Q = \frac{1938.229(1+0.802LgP)}{(t+9.434)^{0.703}}$$

式中：q——暴雨强度（L/（s·ha））；

P——重现期，取 2 年；

T——降雨历时，15 分钟。

依据上述公式，得出q为 254.43 (L/ (s · ha))

$$Q=q \psi F$$

式中：Q——雨水流量 (l/s)；

ψ ——径流系数，各种屋面、混凝土和沥青路面取 0.9；

F——汇水面积 (ha)，按生产装置区的总面积计，约 3.1ha；

q——暴雨强度，L/ (s · ha)。

依据上述公式，得出Q为 709.86 (L/s)，按照每次收集 15 分钟场地降雨径流作为初期雨水计，场地每次最大初期雨水量约为 638.87m³/次。安化地区年平均降雨日约为 104 天，计算时每次降雨时间按照 3~4 天连续降雨计算，则降雨次数约为 30 次，故本工程初期雨水量约 19166.1m³/a，初期雨水主要污染物为COD、SS，收集后进事故池，再与其他废水一起处理。

后期雨水及厂区其他雨水通过雨水管网收集直接排放。

(10) 职工生活污水

本工程职工生活污水产生量为 7260m³/a，主要污染物产生为COD、BOD、S、氨氮，职工生活污水经化粪池预处理后通过污水管网进入厂区废水处理站处理。

综合废水经处理达标后排入潺溪，各类废水排放及处理措施见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 废水污染物排放及处置措施汇总表

序号	污染物类型	产生位置	污染因子	产生量 m ³ /a	处理措施
1	工艺废水	101 发酵车间	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、总氰化物、石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯等	20043.41	经车间内隔油沉淀初步处理后进废水处理站处理
		102 发酵车间			
		201 合成车间			
		202 合成车间			
		203 合成车间			
		回收车间			
		GMP 兽药车间			
2	设备、地面冲洗水	各车间地面	COD、BOD ₅ 、SS	6344.6	经催化氧化及沉淀后与其它废水一并进入废水处理站进行处理
3	废气吸收废水	各废气处理设施	pH、COD、SS	7601.9	
4	锅炉系统排水	锅炉房	pH、COD、SS	300	
5	软水制备废水		pH、COD、SS	2580	
6	罐区喷淋废水	储罐区	COD	630	
7	水环真空机组	水环真空机组	COD、BOD ₅ 、SS	1220	

	更新排水	房			
8	质检废水	检测中心	COD、SS	160	
9	初期雨水	生产装置区	COD、SS	19166.1	
10	生活污水	员工生活区	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	7260	化粪池预处理后 进入废水处理站 进行处理
	合计	/	/	65306.01	/

2.4.2 废水处理设施情况

2.4.2.1 废水处理工艺

目前企业建有 2 套废水处理设施，两座废水处理站并排建设，位于企业厂区南侧位置（详见附图 3），其中第一套废水处理设施设计处理能力为 150m³/d，采用物理处理和生化处理相结合的工艺，物理处理采用pH调节+混凝沉淀+混凝气浮+砂滤的工艺，生化处理工艺采用厌氧消化+SBR作为主导工艺，于 2015 年 5 月通过竣工环境保护验收。第二套废水处理设施处理能力为 300m³/d，处理工艺与第一套废水处理工艺类似，并进行了进一步优化，于 2016 年 10 月通过竣工环境保护验收。

目前两套废水处理系统同步使用。车间废水经隔油、初沉、气浮一级预处理后，分配进入一期二期微电解+催化氧化+混凝沉淀二级预处理，与化粪池预处理后的生活污水一并进入综合调节池，经配水池配水为 150m³/d和 300m³/d，分别进入两套废水处理设施。废水分别处理后最终并入水解酸化池，一起进低负荷曝气池+终沉池+絮凝沉淀+活性炭吸附+砂滤，经排放口达标排放。





图 2.4.2-1 废水处理设施照片

两套废水处理工艺流程见图 2.4.2-2~图 2.4.2-3。

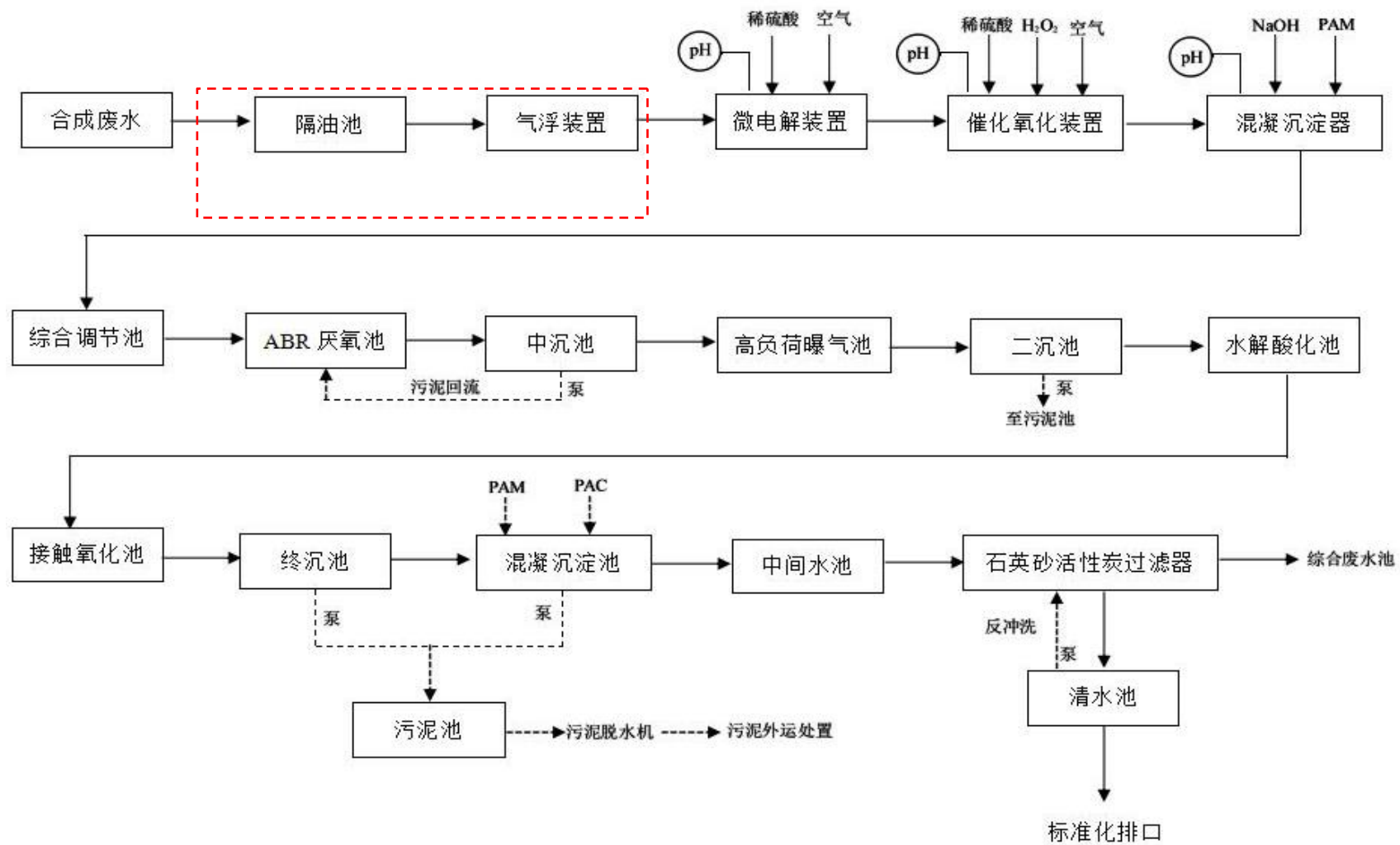


图 2.4.2-2 第一套废水处理工艺流程

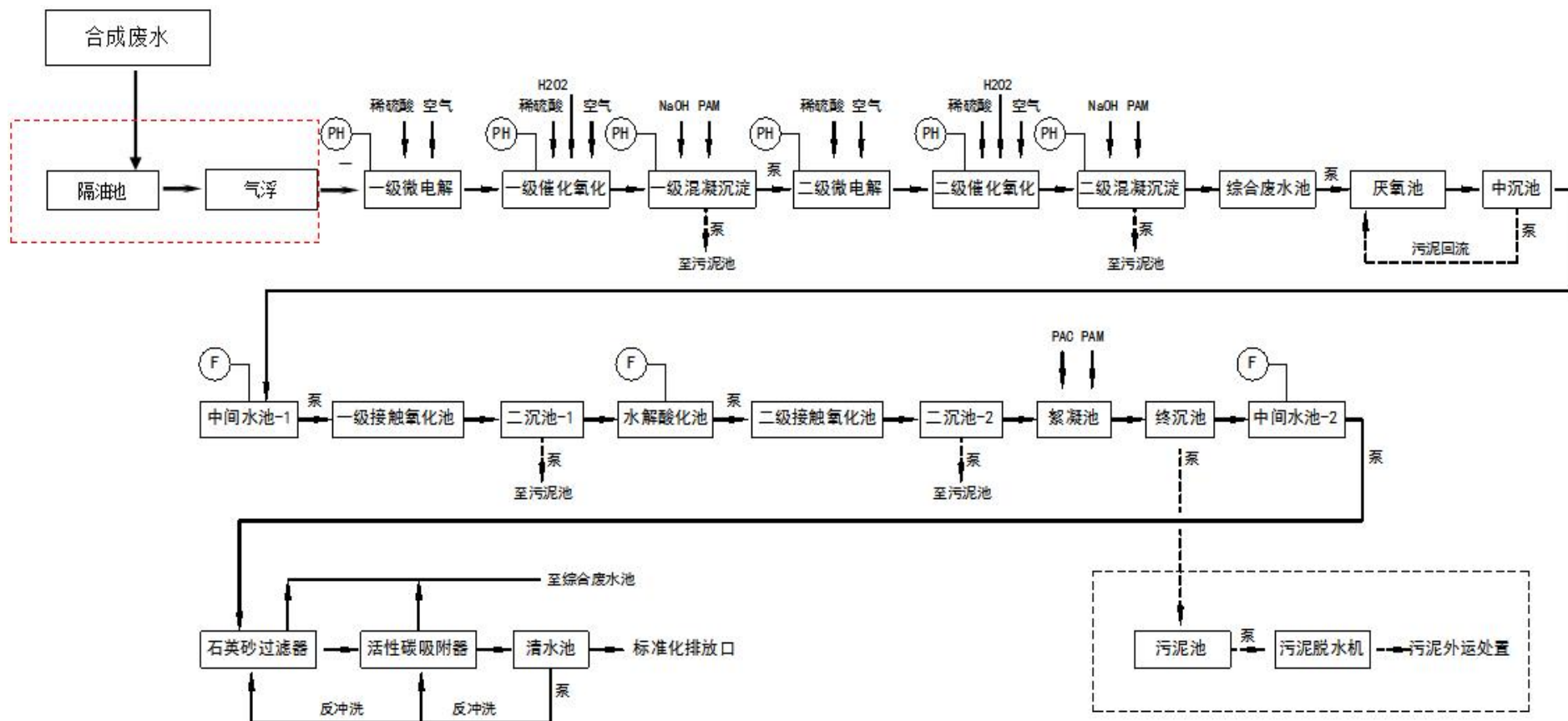


图 2.4.2-3 第二套废水处理工艺流程

2.4.2.2 主要处理设施及方法简介

(1) 合成废水收集池

主要对工艺废水进行收集暂存，对高浓度 COD 工艺废水进行均质处理，再与厂区其他废水一同进入下一道工序。

(2) 气浮

气浮是溶气系统在水中产生大量的微细气泡，使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上，造成密度小于水的状态，利用浮力原理使其浮在水面，从而实现固-液分离的水处理设备。主要去除悬浮物、隔油。

(3) 微电解

微电解是指低压直流状态下的电解，可以有效除去水中的钙、镁离子从而降低水的硬度，同时电解产生可灭菌消毒的活性氢氧自由基和活性氯，且电极表面的吸附作用也能杀死细菌。特别适用于高盐、高 COD、难降解废水的预处理。

(4) 催化氧化

由亚铁离子与过氧化氢组成的体系，也称芬顿试剂，它能生成强氧化性的羟基自由基，在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。芬顿氧化法可有效地处理含硝基苯，ABS 等有机物的废水以及用于废水的脱色、除恶臭，提高废水的可生化性。

(5) 混凝沉淀池

在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后沉淀分离除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经沉淀后，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、BOD 的 20%，按去除单位质量 BOD 或固体物计算，沉淀是经济上最为节省的净化步骤。

(6) 综合调节池

用以调节进、出水流量的构筑物。主要起对水量和水质的调节作用，以及对污水 pH 值、水温，有预曝气的调节作用，还可用作事故排水。对于有些反应，如厌氧反应对水质、水量和冲击负荷较为敏感，所以对于工业废水适当尺寸的调节池，对水质、水量的调节是厌氧反应稳定运行的保证。调节池的作用是均质和均量，一般还兼有沉淀、混合、加药、中和预酸化等功能。

(7) 水解酸化池

水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，可以提高废水的可生化性，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。

(8) ABR 厌氧池

厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵（或酸化）阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

(9) 接触氧化池

结构包括池体，填料，布水装置，曝气装置。工作原理为：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用

(10) 混凝终沉池

属于沉淀池，将废水中的颗粒物沉淀，上清液进入清水池，底泥进入污泥浓缩池。

(11) 污泥浓缩池

污泥浓缩池子可使污泥获得一定程度的容积降低，使泥管管径和泵容量都获得相对的降低，而且容积的降低也可以降低脱水机台数，相对的药剂添加、电耗等也能降低。

2.4.2.3 设计进出水水质

根据湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值，五日生化需氧量、总氰化物、pH、色度、悬浮物、急性毒性、总有机碳、二氯甲烷等污染物执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值，尾水排入潺溪，其进出水水质如下表。

表 2.4.2-1 设计进出水水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	总氰化物	二氯甲烷
设计进水水质	15075	2260	180	318	508	1.0	1.09	ND
去除率	99.67%	98.89%	72.22%	98.43%	97.05%	50%	54.13%	/
设计出水水质	50	20	50	5	15	0.5	0.5	0.3

2.4.2.4 废水处理效果及可行性

根据企业现有环评及验收资料，废水处理站设计进水水质中，要求二氯甲烷为“ND”。根据《湖南成大兽药生产扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（SAL环监验字〔2018〕第008号），本次验收未对二氯甲烷开展验收监测，废水处理设施对其他主要水污染物处理效果见下表。

表 2.4.2-2 废水处理设施处理效果 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	总氰化物
进水水质	34500	7200	193	206	482	13	17.7	0.316
去除率	99.86%	99.75%	95.34%	97.57%	96.89%	96.15%	96.89%	/
处理后水质	50	18.3	9	5	15	0.5	0.55	ND*
排放标准	50	20	50	5	15	0.5	5	0.5

由上表可知，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放浓度均满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值，五日生化需氧量、悬浮物、总氰化物排放浓度均满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值，石油类排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。

2.4.3 废水达标排放情况

2.4.3.1 验收达标情况

一期环评验收（2015 年 5 月，详见附件 4）结论：监测期间，厂区废水处理站出口废水中 pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、总氰化物、挥发酚、硫化物日均值均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 标准限值要求；石油类、动植物油、氟化物、三氯甲烷、甲苯日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。

二期环评验收（2016 年 10 月，详见附件 6）结论：监测期间一期项目（即发酵 101、102 车间、合成车间 201、202 车间）废水处理设施正在建设中，一期各车间均处于停产状态。废水处理后总排口所产生的废水主要来源于年产 150 吨甾体激素药物及中间体技改项目。废水检测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准限值以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一类标准。经现场勘查企业锅炉废水循环使用，不外排。

三期环评验收（2018年4月，详见附件8）结论：项目废水处理设施出口pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、总氰化物、总有机碳的检测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2的限值要求，石油类检测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准限值要求。该标准中无全盐量、水温、流量的限值要求。

根据2018年10月《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，成大生物废水处理站尾水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮须执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表3水污染物特别排放限值。根据企业废水在线监测数据，企业化学需氧量、氨氮、总氮、总磷监测结果均符合GB 21904-2008表3水污染物特别排放限值；五日生化需氧量、总氰化物、悬浮物、急性毒性监测结果均符合GB 21904-2008表2新建企业水污染物排放浓度限值。

2.4.3.2 日常监测达标情况

2022年1月1日至12月31日废水总排口在线监测数据统计见表2.4.3-1。

表 2.4.3-1 企业 2022 年全年废水总排口在线监测数据 单位：mg/L

监测时间	污水排口监控点排放量 (t)	pH值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
2022-01-01	0	8.205	4.404	0.086	4.867	0.116
2022-01-02	246.507	7.762	4.404	0.088	4.867	0.101
2022-01-03	0	7.149	4.453	0.087	4.867	0.108
2022-01-04	0	7.227	4.551	0.085	3.766	0.122
2022-01-05	0	6.891	4.587	0.081	2.019	0.118
2022-01-06	0	7.041	10.904	1.732	1.983	0.104
2022-01-07	0	7.097	4.558	0.084	2.026	0.115
2022-01-08	136.718	7.084	4.569	0.084	2.063	0.123
2022-01-09	0	7.364	4.555	0.084	2.096	0.121
2022-01-10	0	7.649	4.517	0.083	2.103	0.114
2022-01-11	0	7.789	4.534	0.084	2.051	0.112
2022-01-12	0	7.639	4.547	0.082	1.998	0.11
2022-01-13	67.822	7.989	4.541	0.084	1.979	0.11
2022-01-14	12.699	8.036	4.526	0.085	1.974	0.111
2022-01-15	12.791	7.965	4.517	0.082	1.938	0.111
2022-01-16	12.773	7.947	4.501	0.083	1.905	0.112
2022-01-17	191.488	7.701	7.511	1.187	2.416	0.119
2022-01-18	12.98	7.816	3.63	0.472	1.975	0.121
2022-01-19	12.973	7.743	4.234	0.475	1.982	0.115
2022-01-20	274.474	7.407	3.839	0.477	2.027	0.129
2022-01-21	11.72	6.867	3.834	0.482	1.996	0.124
2022-01-22	11.48	7.067	4.406	0.439	2.039	0.118

<u>2022-01-23</u>	<u>12.179</u>	<u>7.248</u>	<u>4.394</u>	<u>0.448</u>	<u>2.082</u>	<u>0.118</u>
<u>2022-01-24</u>	<u>11.566</u>	<u>7.301</u>	<u>8.918</u>	<u>1.79</u>	<u>2.006</u>	<u>0.128</u>
<u>2022-01-25</u>	<u>12.622</u>	<u>7.306</u>	<u>4.454</u>	<u>0.368</u>	<u>1.978</u>	<u>0.186</u>
<u>2022-01-26</u>	<u>13.041</u>	<u>6.917</u>	<u>4.576</u>	<u>0.301</u>	<u>1.95</u>	<u>0.185</u>
<u>2022-01-27</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-01-28</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-01-29</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-01-30</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-01-31</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-01</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-02</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-03</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-04</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-05</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-06</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-07</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-08</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>	<u>停运</u>
<u>2022-02-09</u>	<u>28.574</u>	<u>7.561</u>	<u>3.842</u>	<u>0.58</u>	<u>1.828</u>	<u>0.176</u>
<u>2022-02-10</u>	<u>273.829</u>	<u>7.531</u>	<u>3.511</u>	<u>0.414</u>	<u>2.077</u>	<u>0.181</u>
<u>2022-02-11</u>	<u>12.513</u>	<u>7.635</u>	<u>9.06</u>	<u>1.955</u>	<u>2.167</u>	<u>0.183</u>
<u>2022-02-12</u>	<u>227.751</u>	<u>7.599</u>	<u>2.343</u>	<u>0.393</u>	<u>1.948</u>	<u>0.176</u>
<u>2022-02-13</u>	<u>12.457</u>	<u>7.505</u>	<u>4.351</u>	<u>0.371</u>	<u>1.717</u>	<u>0.167</u>
<u>2022-02-14</u>	<u>12.084</u>	<u>7.539</u>	<u>3.98</u>	<u>0.349</u>	<u>1.732</u>	<u>0.165</u>
<u>2022-02-15</u>	<u>192.394</u>	<u>7.482</u>	<u>5.065</u>	<u>0.323</u>	<u>1.717</u>	<u>0.17</u>
<u>2022-02-16</u>	<u>12.306</u>	<u>7.232</u>	<u>3.625</u>	<u>0.388</u>	<u>1.769</u>	<u>0.173</u>
<u>2022-02-17</u>	<u>273.401</u>	<u>7.26</u>	<u>4.568</u>	<u>0.543</u>	<u>1.788</u>	<u>0.184</u>
<u>2022-02-18</u>	<u>14.514</u>	<u>7.3</u>	<u>8.9</u>	<u>2.002</u>	<u>1.971</u>	<u>0.186</u>
<u>2022-02-19</u>	<u>12.551</u>	<u>7.302</u>	<u>6.798</u>	<u>0.526</u>	<u>1.88</u>	<u>0.178</u>
<u>2022-02-20</u>	<u>12.47</u>	<u>7.337</u>	<u>5.232</u>	<u>0.541</u>	<u>1.837</u>	<u>0.177</u>
<u>2022-02-21</u>	<u>321.791</u>	<u>7.361</u>	<u>4.882</u>	<u>0.535</u>	<u>1.878</u>	<u>0.182</u>
<u>2022-02-22</u>	<u>15.182</u>	<u>7.344</u>	<u>6.299</u>	<u>0.691</u>	<u>1.877</u>	<u>0.185</u>
<u>2022-02-23</u>	<u>11.599</u>	<u>7.095</u>	<u>6.824</u>	<u>0.667</u>	<u>1.908</u>	<u>0.181</u>
<u>2022-02-24</u>	<u>12.496</u>	<u>7.266</u>	<u>6.975</u>	<u>0.65</u>	<u>1.325</u>	<u>0.175</u>
<u>2022-02-25</u>	<u>322.995</u>	<u>7.33</u>	<u>4.725</u>	<u>0.365</u>	<u>1.171</u>	<u>0.184</u>
<u>2022-02-26</u>	<u>12.391</u>	<u>7.355</u>	<u>3.383</u>	<u>0.08</u>	<u>0.657</u>	<u>0.162</u>
<u>2022-02-27</u>	<u>12.145</u>	<u>7.387</u>	<u>12.604</u>	<u>0.085</u>	<u>0.6</u>	<u>0.162</u>
<u>2022-02-28</u>	<u>11.707</u>	<u>7.418</u>	<u>10.256</u>	<u>0.094</u>	<u>0.705</u>	<u>0.16</u>
<u>2022-03-01</u>	<u>220.822</u>	<u>7.381</u>	<u>12.931</u>	<u>0.126</u>	<u>0.653</u>	<u>0.155</u>
<u>2022-03-02</u>	<u>11.605</u>	<u>7.171</u>	<u>9.799</u>	<u>0.088</u>	<u>0.666</u>	<u>0.159</u>
<u>2022-03-03</u>	<u>12.661</u>	<u>7.276</u>	<u>9.394</u>	<u>0.087</u>	<u>0.602</u>	<u>0.155</u>
<u>2022-03-04</u>	<u>137.57</u>	<u>7.252</u>	<u>9.678</u>	<u>0.127</u>	<u>0.678</u>	<u>0.156</u>
<u>2022-03-05</u>	<u>12.864</u>	<u>7.271</u>	<u>11.732</u>	<u>0.236</u>	<u>1.093</u>	<u>0.162</u>
<u>2022-03-06</u>	<u>176.106</u>	<u>7.243</u>	<u>10.828</u>	<u>0.164</u>	<u>0.994</u>	<u>0.158</u>
<u>2022-03-07</u>	<u>12.849</u>	<u>7.342</u>	<u>10.86</u>	<u>0.097</u>	<u>0.899</u>	<u>0.156</u>
<u>2022-03-08</u>	<u>12.872</u>	<u>7.382</u>	<u>7.547</u>	<u>0.094</u>	<u>0.962</u>	<u>0.157</u>
<u>2022-03-09</u>	<u>211.822</u>	<u>7.18</u>	<u>3.746</u>	<u>0.094</u>	<u>1.318</u>	<u>0.158</u>
<u>2022-03-10</u>	<u>12.623</u>	<u>7.301</u>	<u>12.653</u>	<u>3.312</u>	<u>2.156</u>	<u>0.167</u>

<u>2022-03-11</u>	<u>204.277</u>	<u>6.956</u>	<u>2.363</u>	<u>0.101</u>	<u>1.482</u>	<u>0.157</u>
<u>2022-03-12</u>	<u>12.223</u>	<u>7.324</u>	<u>3.901</u>	<u>0.095</u>	<u>1.075</u>	<u>0.155</u>
<u>2022-03-13</u>	<u>12.576</u>	<u>7.383</u>	<u>3.567</u>	<u>0.09</u>	<u>1.062</u>	<u>0.153</u>
<u>2022-03-14</u>	<u>291.207</u>	<u>7.325</u>	<u>3.666</u>	<u>0.085</u>	<u>1.052</u>	<u>0.159</u>
<u>2022-03-15</u>	<u>12.666</u>	<u>7.444</u>	<u>4.476</u>	<u>0.083</u>	<u>0.967</u>	<u>0.16</u>
<u>2022-03-16</u>	<u>111.567</u>	<u>7.471</u>	<u>4.163</u>	<u>0.081</u>	<u>1.074</u>	<u>0.165</u>
<u>2022-03-17</u>	<u>12.882</u>	<u>7.515</u>	<u>9.097</u>	<u>1.37</u>	<u>1.267</u>	<u>0.186</u>
<u>2022-03-18</u>	<u>431.143</u>	<u>7.519</u>	<u>4.038</u>	<u>0.087</u>	<u>1.09</u>	<u>0.166</u>
<u>2022-03-19</u>	<u>12.916</u>	<u>7.414</u>	<u>3.097</u>	<u>0.087</u>	<u>1.325</u>	<u>0.147</u>
<u>2022-03-20</u>	<u>12.881</u>	<u>7.409</u>	<u>4.244</u>	<u>0.084</u>	<u>1.191</u>	<u>0.135</u>
<u>2022-03-21</u>	<u>314.17</u>	<u>7.246</u>	<u>4.319</u>	<u>0.09</u>	<u>1.4</u>	<u>0.145</u>
<u>2022-03-22</u>	<u>12.93</u>	<u>7.157</u>	<u>3.411</u>	<u>0.104</u>	<u>1.973</u>	<u>0.167</u>
<u>2022-03-23</u>	<u>12.802</u>	<u>7.182</u>	<u>2.668</u>	<u>0.095</u>	<u>1.841</u>	<u>0.152</u>
<u>2022-03-24</u>	<u>12.467</u>	<u>7.42</u>	<u>5.408</u>	<u>0.272</u>	<u>1.619</u>	<u>0.147</u>
<u>2022-03-25</u>	<u>126.384</u>	<u>7.349</u>	<u>3.29</u>	<u>0.086</u>	<u>1.277</u>	<u>0.148</u>
<u>2022-03-26</u>	<u>12.622</u>	<u>7.202</u>	<u>4.5</u>	<u>0.086</u>	<u>1.334</u>	<u>0.143</u>
<u>2022-03-27</u>	<u>226.712</u>	<u>7.283</u>	<u>3.482</u>	<u>0.09</u>	<u>1.497</u>	<u>0.147</u>
<u>2022-03-28</u>	<u>12.574</u>	<u>7.347</u>	<u>1.835</u>	<u>0.077</u>	<u>1.936</u>	<u>0.154</u>
<u>2022-03-29</u>	<u>12.516</u>	<u>7.439</u>	<u>3.126</u>	<u>0.097</u>	<u>1.739</u>	<u>0.15</u>
<u>2022-03-30</u>	<u>20.454</u>	<u>7.185</u>	<u>3.461</u>	<u>0.094</u>	<u>1.816</u>	<u>0.151</u>
<u>2022-03-31</u>	<u>300.946</u>	<u>7.166</u>	<u>16.445</u>	<u>2.354</u>	<u>3.86</u>	<u>0.141</u>
<u>2022-04-01</u>	<u>12.365</u>	<u>7.193</u>	<u>33.973</u>	<u>2.207</u>	<u>4.009</u>	<u>0.143</u>
<u>2022-04-02</u>	<u>12.422</u>	<u>7.215</u>	<u>35.415</u>	<u>1.352</u>	<u>3.7</u>	<u>0.142</u>
<u>2022-04-03</u>	<u>217.927</u>	<u>7.154</u>	<u>37.538</u>	<u>1.123</u>	<u>3.802</u>	<u>0.147</u>
<u>2022-04-04</u>	<u>12.426</u>	<u>7.111</u>	<u>38.243</u>	<u>1.251</u>	<u>4.096</u>	<u>0.149</u>
<u>2022-04-05</u>	<u>12.59</u>	<u>7.125</u>	<u>41.229</u>	<u>0.907</u>	<u>3.897</u>	<u>0.149</u>
<u>2022-04-06</u>	<u>12.614</u>	<u>7.034</u>	<u>37.673</u>	<u>0.532</u>	<u>3.63</u>	<u>0.149</u>
<u>2022-04-07</u>	<u>224.889</u>	<u>7.272</u>	<u>40.604</u>	<u>1.951</u>	<u>2.925</u>	<u>0.238</u>
<u>2022-04-08</u>	<u>47.733</u>	<u>7.576</u>	<u>22.303</u>	<u>0.101</u>	<u>2.092</u>	<u>0.586</u>
<u>2022-04-09</u>	<u>12.919</u>	<u>7.576</u>	<u>22.422</u>	<u>0.107</u>	<u>2.274</u>	<u>0.49</u>
<u>2022-04-10</u>	<u>165.373</u>	<u>7.87</u>	<u>22.114</u>	<u>0.095</u>	<u>1.757</u>	<u>0.388</u>
<u>2022-04-11</u>	<u>12.776</u>	<u>8.134</u>	<u>21.972</u>	<u>0.081</u>	<u>1.221</u>	<u>0.331</u>
<u>2022-04-12</u>	<u>12.731</u>	<u>7.997</u>	<u>19.693</u>	<u>0.079</u>	<u>0.964</u>	<u>0.29</u>
<u>2022-04-13</u>	<u>345.536</u>	<u>7.483</u>	<u>28.734</u>	<u>0.669</u>	<u>2.727</u>	<u>0.312</u>
<u>2022-04-14</u>	<u>12.068</u>	<u>7.62</u>	<u>43.172</u>	<u>3.172</u>	<u>3.801</u>	<u>0.313</u>
<u>2022-04-15</u>	<u>40.989</u>	<u>7.571</u>	<u>30.35</u>	<u>0.935</u>	<u>2.649</u>	<u>0.483</u>
<u>2022-04-16</u>	<u>11.942</u>	<u>7.544</u>	<u>21.554</u>	<u>0.132</u>	<u>1.455</u>	<u>0.465</u>
<u>2022-04-17</u>	<u>11.811</u>	<u>7.525</u>	<u>20.899</u>	<u>0.122</u>	<u>1.312</u>	<u>0.468</u>
<u>2022-04-18</u>	<u>296.291</u>	<u>7.709</u>	<u>29.533</u>	<u>0.832</u>	<u>2.387</u>	<u>0.402</u>
<u>2022-04-19</u>	<u>12.53</u>	<u>7.825</u>	<u>38.761</u>	<u>1.428</u>	<u>3.39</u>	<u>0.409</u>
<u>2022-04-20</u>	<u>12.744</u>	<u>7.602</u>	<u>40.216</u>	<u>0.581</u>	<u>3.069</u>	<u>0.371</u>
<u>2022-04-21</u>	<u>63.672</u>	<u>7.679</u>	<u>32.5</u>	<u>0.209</u>	<u>2.792</u>	<u>1.327</u>
<u>2022-04-22</u>	<u>191.36</u>	<u>7.9</u>	<u>14.696</u>	<u>2.218</u>	<u>1.093</u>	<u>1.029</u>
<u>2022-04-23</u>	<u>12.443</u>	<u>8.101</u>	<u>13.195</u>	<u>0.113</u>	<u>1.344</u>	<u>0.002</u>
<u>2022-04-24</u>	<u>324.585</u>	<u>8.118</u>	<u>10.506</u>	<u>0.107</u>	<u>1.085</u>	<u>0.075</u>
<u>2022-04-25</u>	<u>13.955</u>	<u>8.154</u>	<u>5.651</u>	<u>0.1</u>	<u>0.843</u>	<u>0.294</u>
<u>2022-04-26</u>	<u>16.429</u>	<u>8.261</u>	<u>6.811</u>	<u>0.104</u>	<u>0.7</u>	<u>0.262</u>

<u>2022-04-27</u>	<u>106.47</u>	<u>8.025</u>	<u>6.397</u>	<u>0.101</u>	<u>0.776</u>	<u>0.3</u>
<u>2022-04-28</u>	<u>13.592</u>	<u>7.635</u>	<u>5.273</u>	<u>0.105</u>	<u>0.872</u>	<u>0.317</u>
<u>2022-04-29</u>	<u>12.76</u>	<u>7.74</u>	<u>9.485</u>	<u>0.111</u>	<u>0.864</u>	<u>0.114</u>
<u>2022-04-30</u>	<u>65.409</u>	<u>7.856</u>	<u>8.443</u>	<u>0.108</u>	<u>0.871</u>	<u>0.117</u>
<u>2022-05-01</u>	<u>12.441</u>	<u>7.884</u>	<u>7.652</u>	<u>0.108</u>	<u>0.825</u>	<u>0.114</u>
<u>2022-05-02</u>	<u>12.548</u>	<u>8.124</u>	<u>8.444</u>	<u>0.108</u>	<u>0.647</u>	<u>0.113</u>
<u>2022-05-03</u>	<u>171.647</u>	<u>8.144</u>	<u>7.576</u>	<u>0.109</u>	<u>0.718</u>	<u>0.115</u>
<u>2022-05-04</u>	<u>12.908</u>	<u>7.783</u>	<u>5.204</u>	<u>0.105</u>	<u>0.596</u>	<u>0.112</u>
<u>2022-05-05</u>	<u>12.634</u>	<u>8.089</u>	<u>13.269</u>	<u>1.578</u>	<u>1.082</u>	<u>0.129</u>
<u>2022-05-06</u>	<u>12.777</u>	<u>8.476</u>	<u>3.59</u>	<u>0.093</u>	<u>2.877</u>	<u>0.113</u>
<u>2022-05-07</u>	<u>12.345</u>	<u>8.514</u>	<u>4.142</u>	<u>0.093</u>	<u>2.955</u>	<u>0.112</u>
<u>2022-05-08</u>	<u>199.684</u>	<u>8.239</u>	<u>3.152</u>	<u>0.092</u>	<u>3.137</u>	<u>0.116</u>
<u>2022-05-09</u>	<u>12.93</u>	<u>7.962</u>	<u>3.395</u>	<u>0.093</u>	<u>3.21</u>	<u>0.112</u>
<u>2022-05-10</u>	<u>12.504</u>	<u>7.958</u>	<u>3.701</u>	<u>0.096</u>	<u>3.128</u>	<u>0.109</u>
<u>2022-05-11</u>	<u>12.315</u>	<u>7.614</u>	<u>15.551</u>	<u>1.907</u>	<u>3.216</u>	<u>0.14</u>
<u>2022-05-12</u>	<u>131.601</u>	<u>7.443</u>	<u>11.614</u>	<u>0.097</u>	<u>2.78</u>	<u>0.114</u>
<u>2022-05-13</u>	<u>12.532</u>	<u>7.522</u>	<u>8.707</u>	<u>0.095</u>	<u>2.835</u>	<u>0.112</u>
<u>2022-05-14</u>	<u>11.817</u>	<u>7.446</u>	<u>5.729</u>	<u>0.096</u>	<u>3.117</u>	<u>0.104</u>
<u>2022-05-15</u>	<u>12.402</u>	<u>7.437</u>	<u>11.845</u>	<u>0.099</u>	<u>2.9</u>	<u>0.11</u>
<u>2022-05-16</u>	<u>165.449</u>	<u>7.54</u>	<u>10.238</u>	<u>0.102</u>	<u>2.837</u>	<u>0.114</u>
<u>2022-05-17</u>	<u>12.24</u>	<u>7.565</u>	<u>12.779</u>	<u>0.107</u>	<u>2.876</u>	<u>0.118</u>
<u>2022-05-18</u>	<u>12.104</u>	<u>7.363</u>	<u>10.825</u>	<u>0.098</u>	<u>3.031</u>	<u>0.118</u>
<u>2022-05-19</u>	<u>12.22</u>	<u>7.463</u>	<u>23.072</u>	<u>0.243</u>	<u>2.934</u>	<u>0.134</u>
<u>2022-05-20</u>	<u>322.35</u>	<u>7.726</u>	<u>15.535</u>	<u>0.101</u>	<u>2.877</u>	<u>0.116</u>
<u>2022-05-21</u>	<u>12.118</u>	<u>7.884</u>	<u>8.886</u>	<u>0.098</u>	<u>1.397</u>	<u>0.109</u>
<u>2022-05-22</u>	<u>12.376</u>	<u>7.809</u>	<u>6.305</u>	<u>0.095</u>	<u>0.336</u>	<u>0.063</u>
<u>2022-05-23</u>	<u>12.599</u>	<u>7.835</u>	<u>4.954</u>	<u>0.096</u>	<u>0.317</u>	<u>0.084</u>
<u>2022-05-24</u>	<u>98.197</u>	<u>8.252</u>	<u>17.857</u>	<u>2.35</u>	<u>0.639</u>	<u>0.164</u>
<u>2022-05-25</u>	<u>12.995</u>	<u>8.299</u>	<u>6.805</u>	<u>0.094</u>	<u>0.452</u>	<u>0.094</u>
<u>2022-05-26</u>	<u>269.776</u>	<u>8.226</u>	<u>5.23</u>	<u>0.096</u>	<u>0.583</u>	<u>0.17</u>
<u>2022-05-27</u>	<u>12.315</u>	<u>7.943</u>	<u>5.668</u>	<u>0.097</u>	<u>0.626</u>	<u>0.072</u>
<u>2022-05-28</u>	<u>253.659</u>	<u>7.831</u>	<u>5.011</u>	<u>0.096</u>	<u>0.499</u>	<u>0.084</u>
<u>2022-05-29</u>	<u>12.344</u>	<u>7.9</u>	<u>5.69</u>	<u>0.098</u>	<u>0.459</u>	<u>0.064</u>
<u>2022-05-30</u>	<u>12.615</u>	<u>8.059</u>	<u>19.158</u>	<u>2.72</u>	<u>0.376</u>	<u>0.127</u>
<u>2022-05-31</u>	<u>12.797</u>	<u>8.288</u>	<u>24.905</u>	<u>0.097</u>	<u>0</u>	<u>0.065</u>
<u>2022-06-01</u>	<u>13.063</u>	<u>8.25</u>	<u>24.85</u>	<u>0.093</u>	<u>0</u>	<u>0.074</u>
<u>2022-06-02</u>	<u>177.255</u>	<u>8.179</u>	<u>28.154</u>	<u>0.097</u>	<u>1.72</u>	<u>0.133</u>
<u>2022-06-03</u>	<u>14.125</u>	<u>7.604</u>	<u>20.93</u>	<u>0.082</u>	<u>5.565</u>	<u>0.081</u>
<u>2022-06-04</u>	<u>12.425</u>	<u>7.998</u>	<u>20.052</u>	<u>0.084</u>	<u>5.494</u>	<u>0.063</u>
<u>2022-06-05</u>	<u>12.348</u>	<u>8.255</u>	<u>25.44</u>	<u>0.087</u>	<u>5.49</u>	<u>0.041</u>
<u>2022-06-06</u>	<u>305.238</u>	<u>8.166</u>	<u>24.864</u>	<u>0.086</u>	<u>5.589</u>	<u>0.111</u>
<u>2022-06-07</u>	<u>13.026</u>	<u>8.131</u>	<u>25.764</u>	<u>0.087</u>	<u>5.496</u>	<u>0.049</u>
<u>2022-06-08</u>	<u>13.253</u>	<u>7.939</u>	<u>24.361</u>	<u>0.632</u>	<u>5.305</u>	<u>0.086</u>
<u>2022-06-09</u>	<u>12.817</u>	<u>8.047</u>	<u>21.526</u>	<u>0.825</u>	<u>5.435</u>	<u>0.065</u>
<u>2022-06-10</u>	<u>199.176</u>	<u>7.959</u>	<u>19.833</u>	<u>0.93</u>	<u>4.953</u>	<u>0.153</u>
<u>2022-06-11</u>	<u>11.442</u>	<u>7.818</u>	<u>22.478</u>	<u>0.993</u>	<u>6.03</u>	<u>0.147</u>
<u>2022-06-12</u>	<u>33.502</u>	<u>7.739</u>	<u>18.417</u>	<u>0.786</u>	<u>6.028</u>	<u>0.097</u>

<u>2022-06-13</u>	<u>11.949</u>	<u>7.865</u>	<u>20.566</u>	<u>1.023</u>	<u>6.033</u>	<u>0.164</u>
<u>2022-06-14</u>	<u>12.298</u>	<u>8.078</u>	<u>21.581</u>	<u>1.073</u>	<u>5.85</u>	<u>0.092</u>
<u>2022-06-15</u>	<u>13.833</u>	<u>7.914</u>	<u>22.718</u>	<u>1.161</u>	<u>5.79</u>	<u>0.064</u>
<u>2022-06-16</u>	<u>192.666</u>	<u>8.067</u>	<u>22.041</u>	<u>1.224</u>	<u>6.048</u>	<u>0.144</u>
<u>2022-06-17</u>	<u>11.709</u>	<u>8.014</u>	<u>22.164</u>	<u>1.151</u>	<u>6.125</u>	<u>0.117</u>
<u>2022-06-18</u>	<u>12.799</u>	<u>7.708</u>	<u>20.656</u>	<u>1.143</u>	<u>5.989</u>	<u>0.098</u>
<u>2022-06-19</u>	<u>306.001</u>	<u>7.522</u>	<u>23.069</u>	<u>1.177</u>	<u>6.361</u>	<u>0.206</u>
<u>2022-06-20</u>	<u>12.101</u>	<u>7.799</u>	<u>21.619</u>	<u>1.162</u>	<u>6.481</u>	<u>0.145</u>
<u>2022-06-21</u>	<u>12.681</u>	<u>8.05</u>	<u>11.896</u>	<u>0.511</u>	<u>2.713</u>	<u>0.07</u>
<u>2022-06-22</u>	<u>272.643</u>	<u>7.819</u>	<u>4.907</u>	<u>0.085</u>	<u>0.3</u>	<u>0.164</u>
<u>2022-06-23</u>	<u>53.202</u>	<u>7.893</u>	<u>25.034</u>	<u>1.756</u>	<u>4.483</u>	<u>0.66</u>
<u>2022-06-24</u>	<u>12.466</u>	<u>7.887</u>	<u>37.57</u>	<u>1.943</u>	<u>5.788</u>	<u>0.149</u>
<u>2022-06-25</u>	<u>234.929</u>	<u>7.842</u>	<u>36.481</u>	<u>1.917</u>	<u>4.729</u>	<u>0.059</u>
<u>2022-06-26</u>	<u>15.385</u>	<u>8.017</u>	<u>35.403</u>	<u>1.885</u>	<u>5.035</u>	<u>0.06</u>
<u>2022-06-27</u>	<u>14.627</u>	<u>8.215</u>	<u>35.681</u>	<u>1.907</u>	<u>4.606</u>	<u>0.124</u>
<u>2022-06-28</u>	<u>282.857</u>	<u>8.25</u>	<u>37.588</u>	<u>1.929</u>	<u>5.125</u>	<u>0.076</u>
<u>2022-06-29</u>	<u>15.292</u>	<u>8.208</u>	<u>37.386</u>	<u>1.898</u>	<u>8.134</u>	<u>0.278</u>
<u>2022-06-30</u>	<u>15.001</u>	<u>8.576</u>	<u>43.985</u>	<u>2.025</u>	<u>7.751</u>	<u>0.165</u>
<u>2022-07-01</u>	<u>305.756</u>	<u>8.411</u>	<u>38.362</u>	<u>1.929</u>	<u>6.33</u>	<u>0.132</u>
<u>2022-07-02</u>	<u>15.275</u>	<u>8.299</u>	<u>37.788</u>	<u>1.954</u>	<u>7.88</u>	<u>0.177</u>
<u>2022-07-03</u>	<u>12.466</u>	<u>8.435</u>	<u>36.951</u>	<u>1.945</u>	<u>7.371</u>	<u>0.167</u>
<u>2022-07-04</u>	<u>13.146</u>	<u>8.473</u>	<u>36.08</u>	<u>1.884</u>	<u>6.341</u>	<u>0.143</u>
<u>2022-07-05</u>	<u>161.061</u>	<u>8.489</u>	<u>35.009</u>	<u>1.932</u>	<u>6.15</u>	<u>0.132</u>
<u>2022-07-06</u>	<u>12.811</u>	<u>8.181</u>	<u>34.116</u>	<u>1.94</u>	<u>7.502</u>	<u>0.235</u>
<u>2022-07-07</u>	<u>12.351</u>	<u>8.425</u>	<u>37.157</u>	<u>1.975</u>	<u>6.014</u>	<u>0.104</u>
<u>2022-07-08</u>	<u>162.281</u>	<u>7.705</u>	<u>36.083</u>	<u>1.778</u>	<u>6.271</u>	<u>0.077</u>
<u>2022-07-09</u>	<u>15.628</u>	<u>7.599</u>	<u>36.559</u>	<u>1.783</u>	<u>8.214</u>	<u>0.162</u>
<u>2022-07-10</u>	<u>16.6</u>	<u>7.637</u>	<u>38.58</u>	<u>1.771</u>	<u>7.311</u>	<u>0.158</u>
<u>2022-07-11</u>	<u>286.537</u>	<u>7.546</u>	<u>37.211</u>	<u>1.834</u>	<u>8.185</u>	<u>0.159</u>
<u>2022-07-12</u>	<u>17.204</u>	<u>7.332</u>	<u>37.07</u>	<u>1.781</u>	<u>9.121</u>	<u>0.164</u>
<u>2022-07-13</u>	<u>16.163</u>	<u>7.52</u>	<u>40.34</u>	<u>2.159</u>	<u>7.921</u>	<u>0.237</u>
<u>2022-07-14</u>	<u>296.359</u>	<u>7.739</u>	<u>37.251</u>	<u>1.984</u>	<u>8.352</u>	<u>0.141</u>
<u>2022-07-15</u>	<u>13.836</u>	<u>7.692</u>	<u>36.161</u>	<u>1.898</u>	<u>8.527</u>	<u>0.105</u>
<u>2022-07-16</u>	<u>17.976</u>	<u>7.928</u>	<u>37.144</u>	<u>1.934</u>	<u>7.452</u>	<u>0.083</u>
<u>2022-07-17</u>	<u>15.705</u>	<u>7.841</u>	<u>38.134</u>	<u>1.902</u>	<u>6.721</u>	<u>0.071</u>
<u>2022-07-18</u>	<u>13.459</u>	<u>7.719</u>	<u>35.754</u>	<u>1.954</u>	<u>6.443</u>	<u>0.058</u>
<u>2022-07-19</u>	<u>274.029</u>	<u>7.562</u>	<u>36.377</u>	<u>2.003</u>	<u>7.651</u>	<u>0.075</u>
<u>2022-07-20</u>	<u>16.372</u>	<u>7.693</u>	<u>36.826</u>	<u>1.942</u>	<u>8.639</u>	<u>0.063</u>
<u>2022-07-21</u>	<u>32.903</u>	<u>7.745</u>	<u>25.241</u>	<u>1.357</u>	<u>4.138</u>	<u>0.157</u>
<u>2022-07-22</u>	<u>225.091</u>	<u>7.387</u>	<u>26.405</u>	<u>8.468</u>	<u>2.376</u>	<u>0.273</u>
<u>2022-07-23</u>	<u>17.825</u>	<u>7.207</u>	<u>23.727</u>	<u>2.727</u>	<u>13.532</u>	<u>0.255</u>
<u>2022-07-24</u>	<u>18.881</u>	<u>7.668</u>	<u>25.931</u>	<u>0.256</u>	<u>13.392</u>	<u>0.233</u>
<u>2022-07-25</u>	<u>18.117</u>	<u>7.793</u>	<u>31.818</u>	<u>0.292</u>	<u>12.431</u>	<u>0.233</u>
<u>2022-07-26</u>	<u>86.185</u>	<u>7.578</u>	<u>30.223</u>	<u>0.406</u>	<u>11.932</u>	<u>0.515</u>
<u>2022-07-27</u>	<u>17.283</u>	<u>7.522</u>	<u>26.467</u>	<u>0.187</u>	<u>11.627</u>	<u>0.129</u>
<u>2022-07-28</u>	<u>221.972</u>	<u>7.469</u>	<u>29.423</u>	<u>2.613</u>	<u>13.086</u>	<u>0.15</u>
<u>2022-07-29</u>	<u>14.415</u>	<u>7.568</u>	<u>28.139</u>	<u>1.57</u>	<u>14.079</u>	<u>0.167</u>

<u>2022-07-30</u>	<u>14.144</u>	<u>7.828</u>	<u>26.517</u>	<u>0.347</u>	<u>12.957</u>	<u>0.154</u>
<u>2022-07-31</u>	<u>14.328</u>	<u>8.026</u>	<u>26.86</u>	<u>0.127</u>	<u>11.992</u>	<u>0.148</u>
<u>2022-08-01</u>	<u>15.249</u>	<u>8.112</u>	<u>28.367</u>	<u>0.077</u>	<u>11.28</u>	<u>0.144</u>
<u>2022-08-02</u>	<u>225.404</u>	<u>8.065</u>	<u>29.917</u>	<u>0.233</u>	<u>11.596</u>	<u>0.161</u>
<u>2022-08-03</u>	<u>17.016</u>	<u>8.032</u>	<u>28.643</u>	<u>0.083</u>	<u>11.938</u>	<u>0.151</u>
<u>2022-08-04</u>	<u>16.295</u>	<u>8.136</u>	<u>36.61</u>	<u>6.649</u>	<u>11.621</u>	<u>0.161</u>
<u>2022-08-05</u>	<u>15.941</u>	<u>8.206</u>	<u>27.056</u>	<u>5.07</u>	<u>10.229</u>	<u>0.161</u>
<u>2022-08-06</u>	<u>195.62</u>	<u>8.171</u>	<u>33.188</u>	<u>4.986</u>	<u>10.504</u>	<u>0.166</u>
<u>2022-08-07</u>	<u>16.478</u>	<u>8.142</u>	<u>29.13</u>	<u>4.865</u>	<u>10.182</u>	<u>0.139</u>
<u>2022-08-08</u>	<u>17.265</u>	<u>7.938</u>	<u>25.524</u>	<u>4.749</u>	<u>9.567</u>	<u>0.137</u>
<u>2022-08-09</u>	<u>20.49</u>	<u>8.011</u>	<u>29.572</u>	<u>4.705</u>	<u>8.856</u>	<u>0.186</u>
<u>2022-08-10</u>	<u>329.674</u>	<u>7.889</u>	<u>26.712</u>	<u>0.065</u>	<u>8.86</u>	<u>0.145</u>
<u>2022-08-11</u>	<u>12.338</u>	<u>8.042</u>	<u>25.057</u>	<u>0.064</u>	<u>9.349</u>	<u>0.149</u>
<u>2022-08-12</u>	<u>137.776</u>	<u>8.028</u>	<u>28.126</u>	<u>0.063</u>	<u>8.619</u>	<u>0.137</u>
<u>2022-08-13</u>	<u>165.055</u>	<u>7.959</u>	<u>25.475</u>	<u>0.063</u>	<u>8.122</u>	<u>0.138</u>
<u>2022-08-14</u>	<u>161.868</u>	<u>8.006</u>	<u>26.403</u>	<u>0.064</u>	<u>7.663</u>	<u>0.132</u>
<u>2022-08-15</u>	<u>344.256</u>	<u>8.053</u>	<u>26.629</u>	<u>0.063</u>	<u>7.53</u>	<u>0.143</u>
<u>2022-08-16</u>	<u>116.35</u>	<u>7.99</u>	<u>30.261</u>	<u>0.064</u>	<u>7.081</u>	<u>0.13</u>
<u>2022-08-17</u>	<u>121.482</u>	<u>7.872</u>	<u>25.971</u>	<u>0.063</u>	<u>6.61</u>	<u>0.135</u>
<u>2022-08-18</u>	<u>121.715</u>	<u>7.975</u>	<u>34.481</u>	<u>0.067</u>	<u>7.21</u>	<u>0.15</u>
<u>2022-08-19</u>	<u>0</u>	<u>7.935</u>	<u>23.655</u>	<u>0.066</u>	<u>6.656</u>	<u>0.133</u>
<u>2022-08-20</u>	<u>154.973</u>	<u>7.985</u>	<u>27.147</u>	<u>0.067</u>	<u>6.651</u>	<u>0.14</u>
<u>2022-08-21</u>	<u>0</u>	<u>7.917</u>	<u>14.266</u>	<u>0.067</u>	<u>6.651</u>	<u>0.077</u>
<u>2022-08-22</u>	<u>0</u>	<u>7.892</u>	<u>18.218</u>	<u>0.068</u>	<u>7.643</u>	<u>0.095</u>
<u>2022-08-23</u>	<u>35.499</u>	<u>8.016</u>	<u>9.221</u>	<u>0.068</u>	<u>6.922</u>	<u>0.062</u>
<u>2022-08-24</u>	<u>0</u>	<u>7.89</u>	<u>9.367</u>	<u>0.07</u>	<u>8.591</u>	<u>0.051</u>
<u>2022-08-25</u>	<u>92.736</u>	<u>7.994</u>	<u>5.196</u>	<u>0.068</u>	<u>7.614</u>	<u>0.075</u>
<u>2022-08-26</u>	<u>37.792</u>	<u>7.753</u>	<u>6.365</u>	<u>0.072</u>	<u>7.227</u>	<u>0.068</u>
<u>2022-08-27</u>	<u>0</u>	<u>7.386</u>	<u>6.922</u>	<u>0.07</u>	<u>7.326</u>	<u>0.073</u>
<u>2022-08-28</u>	<u>0</u>	<u>7.743</u>	<u>5.278</u>	<u>0.071</u>	<u>6.987</u>	<u>0.044</u>
<u>2022-08-29</u>	<u>90.844</u>	<u>7.854</u>	<u>5.157</u>	<u>0.069</u>	<u>7.138</u>	<u>0.074</u>
<u>2022-08-30</u>	<u>0</u>	<u>7.839</u>	<u>5.597</u>	<u>0.066</u>	<u>7.242</u>	<u>0.041</u>
<u>2022-08-31</u>	<u>202.276</u>	<u>7.492</u>	<u>6.853</u>	<u>0.065</u>	<u>8.907</u>	<u>0.058</u>
<u>2022-09-01</u>	<u>0</u>	<u>7.461</u>	<u>20.505</u>	<u>0.657</u>	<u>11.116</u>	<u>0.112</u>
<u>2022-09-02</u>	<u>0</u>	<u>7.739</u>	<u>29.3</u>	<u>0.062</u>	<u>10.202</u>	<u>0.049</u>
<u>2022-09-03</u>	<u>0</u>	<u>7.733</u>	<u>27.413</u>	<u>0.06</u>	<u>9.764</u>	<u>0.05</u>
<u>2022-09-04</u>	<u>0</u>	<u>7.732</u>	<u>25.096</u>	<u>0.058</u>	<u>8.852</u>	<u>0.045</u>
<u>2022-09-05</u>	<u>280.888</u>	<u>7.632</u>	<u>34.986</u>	<u>0.339</u>	<u>11.15</u>	<u>0.159</u>
<u>2022-09-06</u>	<u>0</u>	<u>7.522</u>	<u>35.83</u>	<u>0.056</u>	<u>13.335</u>	<u>0.118</u>
<u>2022-09-07</u>	<u>0</u>	<u>7.455</u>	<u>32.366</u>	<u>0.056</u>	<u>12.482</u>	<u>0.094</u>
<u>2022-09-08</u>	<u>0</u>	<u>7.516</u>	<u>35.319</u>	<u>0.055</u>	<u>12.027</u>	<u>0.079</u>
<u>2022-09-09</u>	<u>0</u>	<u>7.54</u>	<u>33.7</u>	<u>0.055</u>	<u>11.455</u>	<u>0.076</u>
<u>2022-09-10</u>	<u>262.984</u>	<u>7.603</u>	<u>35.283</u>	<u>0.055</u>	<u>12.196</u>	<u>0.104</u>
<u>2022-09-11</u>	<u>0</u>	<u>7.491</u>	<u>34.976</u>	<u>0.056</u>	<u>13.123</u>	<u>0.114</u>
<u>2022-09-12</u>	<u>0</u>	<u>7.417</u>	<u>34.207</u>	<u>0.056</u>	<u>12.252</u>	<u>0.087</u>
<u>2022-09-13</u>	<u>289.622</u>	<u>7.473</u>	<u>37.772</u>	<u>2.847</u>	<u>11.534</u>	<u>0.138</u>
<u>2022-09-14</u>	<u>0</u>	<u>7.583</u>	<u>34.747</u>	<u>2.651</u>	<u>10.662</u>	<u>0.082</u>

<u>2022-09-15</u>	<u>0</u>	<u>7.726</u>	<u>32.329</u>	<u>0.111</u>	<u>10.055</u>	<u>0.058</u>
<u>2022-09-16</u>	<u>0</u>	<u>7.859</u>	<u>31.712</u>	<u>0.097</u>	<u>10.11</u>	<u>0.053</u>
<u>2022-09-17</u>	<u>210.793</u>	<u>7.842</u>	<u>36.725</u>	<u>0.395</u>	<u>10.56</u>	<u>0.079</u>
<u>2022-09-18</u>	<u>151.131</u>	<u>7.533</u>	<u>42.847</u>	<u>9.814</u>	<u>11.506</u>	<u>0.084</u>
<u>2022-09-19</u>	<u>0</u>	<u>6.752</u>	<u>43.673</u>	<u>20.068</u>	<u>9.812</u>	<u>0.082</u>
<u>2022-09-20</u>	<u>4.483</u>	<u>7.154</u>	<u>46.403</u>	<u>6.53</u>	<u>9.063</u>	<u>0.167</u>
<u>2022-09-21</u>	<u>0</u>	<u>7.388</u>	<u>19.516</u>	<u>4.524</u>	<u>5.843</u>	<u>0.125</u>
<u>2022-09-22</u>	<u>295.462</u>	<u>7.027</u>	<u>17.488</u>	<u>3.863</u>	<u>3.966</u>	<u>0.133</u>
<u>2022-09-23</u>	<u>0</u>	<u>6.807</u>	<u>35.406</u>	<u>2.734</u>	<u>5.953</u>	<u>0.082</u>
<u>2022-09-24</u>	<u>0</u>	<u>6.799</u>	<u>34.08</u>	<u>2.779</u>	<u>5.764</u>	<u>0.07</u>
<u>2022-09-25</u>	<u>0</u>	<u>7.004</u>	<u>31.005</u>	<u>2.569</u>	<u>5.6</u>	<u>0.098</u>
<u>2022-09-26</u>	<u>303.029</u>	<u>7.26</u>	<u>21.915</u>	<u>1.947</u>	<u>5.072</u>	<u>0.086</u>
<u>2022-09-27</u>	<u>0</u>	<u>7.291</u>	<u>31.121</u>	<u>2.291</u>	<u>21.556</u>	<u>0.127</u>
<u>2022-09-28</u>	<u>0</u>	<u>7.189</u>	<u>20.134</u>	<u>1.09</u>	<u>7.489</u>	<u>0.062</u>
<u>2022-09-29</u>	<u>0</u>	<u>7.275</u>	<u>21.404</u>	<u>0.907</u>	<u>7.327</u>	<u>0.057</u>
<u>2022-09-30</u>	<u>0</u>	<u>7.455</u>	<u>21.723</u>	<u>0.789</u>	<u>7.124</u>	<u>0.047</u>
<u>2022-10-01</u>	<u>237.704</u>	<u>7.409</u>	<u>28.204</u>	<u>1.833</u>	<u>9.9</u>	<u>0.129</u>
<u>2022-10-02</u>	<u>0</u>	<u>7.137</u>	<u>34.129</u>	<u>2.842</u>	<u>12.548</u>	<u>0.1</u>
<u>2022-10-03</u>	<u>11.202</u>	<u>6.994</u>	<u>29.101</u>	<u>2.59</u>	<u>11.659</u>	<u>0.065</u>
<u>2022-10-04</u>	<u>183.931</u>	<u>7.011</u>	<u>28.66</u>	<u>2.911</u>	<u>12.337</u>	<u>0.132</u>
<u>2022-10-05</u>	<u>7.95</u>	<u>6.998</u>	<u>55.791</u>	<u>3.257</u>	<u>7.692</u>	<u>0.123</u>
<u>2022-10-06</u>	<u>3.453</u>	<u>6.854</u>	<u>46.575</u>	<u>2.981</u>	<u>3.836</u>	<u>0.094</u>
<u>2022-10-07</u>	<u>243.098</u>	<u>6.782</u>	<u>42.92</u>	<u>2.956</u>	<u>3.737</u>	<u>0.099</u>
<u>2022-10-08</u>	<u>10.343</u>	<u>6.781</u>	<u>35.831</u>	<u>2.815</u>	<u>3.473</u>	<u>0.109</u>
<u>2022-10-09</u>	<u>15.614</u>	<u>6.801</u>	<u>35.093</u>	<u>2.588</u>	<u>3.408</u>	<u>0.109</u>
<u>2022-10-10</u>	<u>274.962</u>	<u>7.083</u>	<u>33.687</u>	<u>2.008</u>	<u>3.262</u>	<u>0.102</u>
<u>2022-10-11</u>	<u>16.36</u>	<u>7.341</u>	<u>27.607</u>	<u>1.283</u>	<u>2.818</u>	<u>0.168</u>
<u>2022-10-12</u>	<u>0</u>	<u>7.38</u>	<u>21.678</u>	<u>0.864</u>	<u>1.488</u>	<u>0.104</u>
<u>2022-10-13</u>	<u>242.888</u>	<u>7.248</u>	<u>30.928</u>	<u>1.399</u>	<u>2.334</u>	<u>0.105</u>
<u>2022-10-14</u>	<u>0</u>	<u>7.051</u>	<u>31.998</u>	<u>1.886</u>	<u>3.091</u>	<u>0.104</u>
<u>2022-10-15</u>	<u>283.781</u>	<u>6.919</u>	<u>57.832</u>	<u>3.996</u>	<u>4.809</u>	<u>0.081</u>
<u>2022-10-16</u>	<u>0</u>	<u>6.847</u>	<u>70.763</u>	<u>5.896</u>	<u>6.616</u>	<u>0.103</u>
<u>2022-10-17</u>	<u>0</u>	<u>6.794</u>	<u>64.136</u>	<u>5.539</u>	<u>6.424</u>	<u>0.111</u>
<u>2022-10-18</u>	<u>163.621</u>	<u>7.056</u>	<u>46.141</u>	<u>3.424</u>	<u>4.828</u>	<u>0.158</u>
<u>2022-10-19</u>	<u>0</u>	<u>7.717</u>	<u>37.999</u>	<u>1.707</u>	<u>2.321</u>	<u>0.102</u>
<u>2022-10-20</u>	<u>0</u>	<u>7.78</u>	<u>35.484</u>	<u>1.358</u>	<u>2.206</u>	<u>0.102</u>
<u>2022-10-21</u>	<u>96.312</u>	<u>7.77</u>	<u>36.188</u>	<u>0.952</u>	<u>2.044</u>	<u>0.101</u>
<u>2022-10-22</u>	<u>16.695</u>	<u>8.008</u>	<u>33.348</u>	<u>0.719</u>	<u>1.54</u>	<u>0.102</u>
<u>2022-10-23</u>	<u>0</u>	<u>8.375</u>	<u>32.738</u>	<u>0.729</u>	<u>1.256</u>	<u>0.102</u>
<u>2022-10-24</u>	<u>0</u>	<u>8.497</u>	<u>29.772</u>	<u>0.727</u>	<u>1.121</u>	<u>0.1</u>
<u>2022-10-25</u>	<u>260.305</u>	<u>8.504</u>	<u>47.907</u>	<u>1.159</u>	<u>1.415</u>	<u>0.151</u>
<u>2022-10-26</u>	<u>0</u>	<u>8.444</u>	<u>26.409</u>	<u>0.704</u>	<u>1.137</u>	<u>0.107</u>
<u>2022-10-27</u>	<u>0</u>	<u>8.062</u>	<u>26.034</u>	<u>0.746</u>	<u>1.171</u>	<u>0.104</u>
<u>2022-10-28</u>	<u>0</u>	<u>7.857</u>	<u>23.079</u>	<u>0.682</u>	<u>1.222</u>	<u>0.102</u>
<u>2022-10-29</u>	<u>0</u>	<u>7.864</u>	<u>24.748</u>	<u>0.687</u>	<u>1.164</u>	<u>0.1</u>
<u>2022-10-30</u>	<u>0</u>	<u>8.034</u>	<u>20.778</u>	<u>0.693</u>	<u>1.023</u>	<u>0.101</u>
<u>2022-10-31</u>	<u>377.154</u>	<u>8.352</u>	<u>25.159</u>	<u>0.703</u>	<u>1.086</u>	<u>0.104</u>

<u>2022-11-01</u>	<u>0</u>	<u>8.076</u>	<u>30.55</u>	<u>1.032</u>	<u>1.599</u>	<u>0.141</u>
<u>2022-11-02</u>	<u>0</u>	<u>8.365</u>	<u>18.938</u>	<u>0.715</u>	<u>1.778</u>	<u>0.1</u>
<u>2022-11-03</u>	<u>268.482</u>	<u>8.067</u>	<u>27.138</u>	<u>1.081</u>	<u>2.432</u>	<u>0.105</u>
<u>2022-11-04</u>	<u>0</u>	<u>7.832</u>	<u>33.558</u>	<u>1.331</u>	<u>3.496</u>	<u>0.107</u>
<u>2022-11-05</u>	<u>0</u>	<u>8.093</u>	<u>19.274</u>	<u>1.13</u>	<u>2.421</u>	<u>0.09</u>
<u>2022-11-06</u>	<u>0</u>	<u>8.244</u>	<u>9.17</u>	<u>0.825</u>	<u>1.519</u>	<u>0.065</u>
<u>2022-11-07</u>	<u>231.536</u>	<u>8.011</u>	<u>12.873</u>	<u>1.337</u>	<u>1.903</u>	<u>0.072</u>
<u>2022-11-08</u>	<u>185.961</u>	<u>7.646</u>	<u>37.699</u>	<u>4.067</u>	<u>4.453</u>	<u>0.175</u>
<u>2022-11-09</u>	<u>0</u>	<u>7.528</u>	<u>22.832</u>	<u>4.067</u>	<u>6.743</u>	<u>0.165</u>
<u>2022-11-10</u>	<u>30.073</u>	<u>7.327</u>	<u>19.018</u>	<u>1.967</u>	<u>3.317</u>	<u>0.039</u>
<u>2022-11-11</u>	<u>260.475</u>	<u>7.104</u>	<u>15.662</u>	<u>0.798</u>	<u>2.396</u>	<u>0.18</u>
<u>2022-11-12</u>	<u>0</u>	<u>7.142</u>	<u>32.491</u>	<u>1.443</u>	<u>2.833</u>	<u>0.078</u>
<u>2022-11-13</u>	<u>0</u>	<u>7.146</u>	<u>29.142</u>	<u>1.613</u>	<u>3.529</u>	<u>0.09</u>
<u>2022-11-14</u>	<u>323.598</u>	<u>7.172</u>	<u>31.855</u>	<u>1.975</u>	<u>5.012</u>	<u>0.125</u>
<u>2022-11-15</u>	<u>80.838</u>	<u>7.219</u>	<u>19.3</u>	<u>0.909</u>	<u>2.557</u>	<u>0.067</u>
<u>2022-11-16</u>	<u>0.031</u>	<u>7.243</u>	<u>18.665</u>	<u>0.272</u>	<u>1.474</u>	<u>0.066</u>
<u>2022-11-17</u>	<u>328.932</u>	<u>7.097</u>	<u>27.384</u>	<u>0.339</u>	<u>1.867</u>	<u>0.121</u>
<u>2022-11-18</u>	<u>0</u>	<u>7.046</u>	<u>22.408</u>	<u>1.113</u>	<u>2.993</u>	<u>0.094</u>
<u>2022-11-19</u>	<u>0</u>	<u>7.097</u>	<u>23.317</u>	<u>1.013</u>	<u>2.785</u>	<u>0.053</u>
<u>2022-11-20</u>	<u>275.735</u>	<u>7.125</u>	<u>23.081</u>	<u>1.129</u>	<u>3.034</u>	<u>0.075</u>
<u>2022-11-21</u>	<u>0</u>	<u>7.161</u>	<u>31.521</u>	<u>1.63</u>	<u>4.384</u>	<u>0.161</u>
<u>2022-11-22</u>	<u>21.697</u>	<u>7.135</u>	<u>28.113</u>	<u>0.689</u>	<u>2.255</u>	<u>0.086</u>
<u>2022-11-23</u>	<u>0</u>	<u>7.259</u>	<u>17.602</u>	<u>0.09</u>	<u>1.354</u>	<u>0.058</u>
<u>2022-11-24</u>	<u>244.141</u>	<u>7.301</u>	<u>35.087</u>	<u>1.037</u>	<u>2.508</u>	<u>0.142</u>
<u>2022-11-25</u>	<u>254.616</u>	<u>7.258</u>	<u>50.128</u>	<u>1.844</u>	<u>3.762</u>	<u>0.157</u>
<u>2022-11-26</u>	<u>0</u>	<u>7.28</u>	<u>40.628</u>	<u>1.303</u>	<u>3.348</u>	<u>0.119</u>
<u>2022-11-27</u>	<u>0</u>	<u>7.294</u>	<u>35.218</u>	<u>1.284</u>	<u>3.181</u>	<u>0.114</u>
<u>2022-11-28</u>	<u>0</u>	<u>7.207</u>	<u>37.444</u>	<u>1.074</u>	<u>3.017</u>	<u>0.076</u>
<u>2022-11-29</u>	<u>141.074</u>	<u>7.158</u>	<u>41.851</u>	<u>1.519</u>	<u>4.347</u>	<u>0.197</u>
<u>2022-11-30</u>	<u>0</u>	<u>7.152</u>	<u>48.89</u>	<u>1.203</u>	<u>3.545</u>	<u>0.182</u>
<u>2022-12-01</u>	<u>0</u>	<u>7.229</u>	<u>56.495</u>	<u>1.313</u>	<u>3.529</u>	<u>0.196</u>
<u>2022-12-02</u>	<u>0</u>	<u>7.375</u>	<u>70.198</u>	<u>1.313</u>	<u>3.39</u>	<u>0.176</u>
<u>2022-12-03</u>	<u>0</u>	<u>7.439</u>	<u>70.201</u>	<u>1.547</u>	<u>3.468</u>	<u>0.163</u>
<u>2022-12-04</u>	<u>267.098</u>	<u>7.229</u>	<u>54.551</u>	<u>1.247</u>	<u>3.429</u>	<u>0.239</u>
<u>2022-12-05</u>	<u>0</u>	<u>7.203</u>	<u>56.821</u>	<u>2.698</u>	<u>3.17</u>	<u>0.424</u>
<u>2022-12-06</u>	<u>0</u>	<u>7.442</u>	<u>52.245</u>	<u>0.944</u>	<u>3.096</u>	<u>0.176</u>
<u>2022-12-07</u>	<u>199.605</u>	<u>7.334</u>	<u>61.749</u>	<u>0.931</u>	<u>2.984</u>	<u>0.115</u>
<u>2022-12-08</u>	<u>0</u>	<u>7.245</u>	<u>61.771</u>	<u>1.085</u>	<u>2.915</u>	<u>0.067</u>
<u>2022-12-09</u>	<u>0</u>	<u>7.289</u>	<u>61.779</u>	<u>1.146</u>	<u>2.947</u>	<u>0.047</u>
<u>2022-12-10</u>	<u>214.393</u>	<u>7.175</u>	<u>50.9</u>	<u>0.722</u>	<u>2.776</u>	<u>0.186</u>
<u>2022-12-11</u>	<u>0</u>	<u>7.185</u>	<u>41.395</u>	<u>0.275</u>	<u>2.319</u>	<u>0.248</u>
<u>2022-12-12</u>	<u>0</u>	<u>7.262</u>	<u>39.909</u>	<u>0.28</u>	<u>0.378</u>	<u>0.198</u>
<u>2022-12-13</u>	<u>0</u>	<u>7.267</u>	<u>50.236</u>	<u>1.173</u>	<u>0.699</u>	<u>0.248</u>
<u>2022-12-14</u>	<u>289.785</u>	<u>7.072</u>	<u>63.884</u>	<u>0.584</u>	<u>2.547</u>	<u>0.332</u>
<u>2022-12-15</u>	<u>0</u>	<u>7.02</u>	<u>81.306</u>	<u>0.881</u>	<u>2.028</u>	<u>0.333</u>
<u>2022-12-16</u>	<u>0</u>	<u>6.984</u>	<u>71.472</u>	<u>0.972</u>	<u>1.279</u>	<u>0.295</u>
<u>2022-12-17</u>	<u>0</u>	<u>6.991</u>	<u>71.731</u>	<u>1.09</u>	<u>1.472</u>	<u>0.296</u>

2022-12-18	188.671	7.003	44.534	0.431	0.236	0.147
2022-12-19	0	6.989	45.424	0.098	0	0.041
2022-12-20	231.631	7.052	48.548	1.231	3.914	0.168
2022-12-21	0	7.081	38.255	0.092	2.675	0.052
2022-12-22	246.131	7.169	43.422	0.087	2.645	0.082
2022-12-23	167.011	7.209	32.944	0.099	2.496	0.093
2022-12-24	0	7.144	46.654	0.102	2.395	0.092
2022-12-25	229.699	7.131	37.191	0.094	2.406	0.079
2022-12-26	0	6.895	42.31	0.812	2.463	0.141
2022-12-27	186.305	6.626	36.389	0.09	2.434	0.06
2022-12-28	0	6.638	38.84	0.086	2.505	0.058
2022-12-29	203.958	6.622	38.364	0.088	2.503	0.111
2022-12-30	200.519	6.641	39.291	0.086	2.41	0.088
2022-12-31	0	6.477	41.194	0.089	2.538	0.103
水质浓度范围 ^①	12.315~ 431.143	6.477~ 8.576	1.835~ 63.884	0.055~ 9.814	0.236~ 14.079	0.002~ 1.327
累计超标天数/d	/	0	7	96	0	5
全年超标率 ^②	/	0	2.65%	36.36%	0	1.89%
最大超标倍数	/	0	0.278	8.814	0	1.654
废水排放总量	26956.702	/	/	/	/	/
排放限值	/	6~9	50	5	15	0.5
①：企业废水处理站在 2022 年存在不连续排水情况，即生产量小时废水日排放量小，甚至多日排一次水，全年废水排放量为“0”天数计 88 天，“停运（调试）”天数计 13 天，其中，“0”废水排放量状态下，自动取样检测系统正常工作，而取样位置处（即巴歇尔槽，安装在室外）仍积留废水，其水质受其他条件影响较大，在此期间各水污染物排放浓度不能反映废水处理站稳定正常运行时排污水质，因此，不纳入本次论证水污染物源强取值范围。						
②：统计全年水质超标率时，扣除“0”废水排放量天数与“停运”天数。						

根据第三方检测公司 2023 年 2 月、4 月~8 月、10 月等月份对于废水处理设施出口的手工检测报告（详见附件 14.1~14.7），出水水质情况见下表。

表 2.4.3-2 废水处理设施出口手工监测结果 单位：mg/L

检测时间	检测项目	检测结果	参考限值
2023 年 2 月	pH 值（无量纲）	6.9	6-9
	悬浮物	7	50
	化学需氧量	14	50
	五日生化需氧量	4.1	20
	总氰化物	0.004L	0.5
	急性毒性	0.04	0.07
2023 年 4 月	悬浮物	6	50
	总氰化物	0.004L	0.5
	总有机碳	8.6	30
	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.03	0.07
2023 年 5 月	pH 值（无量纲）	7.61	6-9

	悬浮物	15	50
	化学需氧量	81	50
	五日生化需氧量	16.2	20
	氨氮	17.5	5
	总氮	28.3	15
	总磷	0.45	0.5
	色度（稀释倍数）	3	30
	总氰化物	0.001L	0.5
	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.02	0.07
	动植物油	0.13	10
2023年6月	pH值（无量纲）	7.61	6-9
	化学需氧量	22	50
	五日生化需氧量	4.6	20
	氨氮	0.06	5
	总氮	1.07	15
	总磷	0.02	0.5
2023年7月	pH值（无量纲）	7.69	6-9
	化学需氧量	24	
	五日生化需氧量	4.8	
	氨氮	0.88	
	总氮	3.20	
	总磷	0.07	
2023年8月	pH值（无量纲）	8.14	6-9
	悬浮物	9	50
	化学需氧量	37	50
	五日生化需氧量	7.4	20
	氨氮	1.09	5
	总氮	2.70	15
	总磷	0.04	0.5
	色度（稀释倍数）	2	30
	总氰化物	0.001L	0.5
	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.006	0.07
	动植物油	0.18	10
2023年10月	pH值（无量纲）	7.9	6-9
	悬浮物	8	50
	化学需氧量	21	50
	五日生化需氧量	4.2	20
	氨氮	3.92	5
	总氮	5.12	15

	总磷	0.05	0.5
	色度（稀释倍数）	2	30
	总氰化物	0.001L	0.5
	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.011	0.07
	动植物油	0.14	10

根据手工监测结果可知，化学需氧量、氨氮、总氮、总磷监测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值，五日生化需氧量、总氰化物、悬浮物、急性毒性等监测结果均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

废水基准排水量：参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）中表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量，企业从事项目类型属于药物种类：激素及影响内分泌类，废水量以氢化可的松 4500m³/t 为例，各类原料药产品产能为 360t/a，则全厂废水量需小于 360t/a*4500m³/t=1620000m³/a，根据企业在线监测数据，2022 年全厂废水排放量为 26956.702m³/a < 162000m³/a，按该年日最大排水量 431.143m³/d 计，废水处理站最大排放量 157367.195m³/a < 162000m³/a，满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）中表 4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量要求。

废水处理规模：450m³/d，全年可处理废水的量为 450m³/d*365d/a=164250m³/a，企业废水最大排放量 157367.195m³/a < 164250m³/a，满足废水处理站设计规模要求。

2.4.4 水污染物排放量核算

企业水污染物排放总量见下表。

表 2.4.4-1 水污染物排放量核算表

污染物	废水最大排放量	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
年排放量（t/a）	157367.195	7.868	0.787	2.361	0.0787

2.5 区域环境概况

2.5.1 地理位置

安化县位于湘中偏北、雪峰山脉北段、资水中游。地处东经 110.4307~110.5851，北纬 27.5854~28.3837 之间；东接桃江、宁乡，西靠溆浦、沅陵，南临涟

源、新化，北毗桃源、鼎城。东西长 123.76 公里，南北宽 73.46 公里，总面积 4950 平方公里，占全省总面积的 2%，水域占 1.7%。

湖南成大生物科技有限公司位于益阳市安化县马路镇潺坪村，距马路镇约 1.5km，距安化县城东坪镇直线距离约 20km，厂址中心地理坐标：东经 111°01'19.42"，北纬 28°22'38.88"，海拔 195 米，企业厂区北侧、东侧和南侧为潺坪村零散居民点，北边为潺坪村四角庙，西边为云台山，附近有乡级公路与省道 S308 相连，所在地距柘溪港 12km，由柘溪港逆资水而上 53km 可达坪口港，交通较为便利，外协条件较好。地理位置详见附图 1。

2.5.2 地形、地貌

安化县南北两边山岳高耸，逐级向资江递降，总体地势呈槽型。县内海拔最高处为西部高峰九龙池，海拔 1622 米；最低处为东部善溪口，海拔 57 米，相对高差 1565 米。境内高山叠嶂，峰峦挺拔，海拔千米以上的高峰 63 座。根据区域地质资料，工程地位于巨型新华夏系第三复式隆起地带的南段，雪峰山早期华夏系褶皱带、晚期华夏系复向斜带和安化—宁乡—浏阳东西构造带联合形成的“雪峰山联合弧”的弧顶部位；在二级构造中位于雪峰山早期至晚期新华夏系断褶地带所属安化—溆浦—靖县断裂带的北段。该断裂带中新华夏系的断裂构造形迹十分发育。

该项目所在地属低山丘陵地形，整个厂区地势呈西北高、东南低的状态，由北向南倾斜，制高点位于厂区西北角，最高高程 204m，厂区内绝对高差达 24m，地质稳定，在现有自然条件下，无威胁场区安全的不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），企业所在区域地震动峰值加速度 $< 0.05g$ ，地震反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度小于 VI 度。

2.5.3 气候与气象

安化县属于亚热带季风湿润气候区，夏热冬冷。五至九月的月平均气温一般在 22°C 以上，五、六月份为梅雨季节，湿度较大。七、八月份常在西太平洋副热带高压控制下，各地出现极端最高气温。秋季极地势力增强，天气晴朗少雨。冬季受蒙古高压控制，多出现东北风，有雨雪。根据安化气象站资料统计，各气象参数如下：

多年平均气温	16.2°C
最高气温	41.8°C

最低气温	-11.3℃
多年平均降水量	1711.7mm
最大日降雨量	238.0mm
多年平均年蒸发量	1063.6mm
多年平均相对湿度	80%
多年平均风速	1.2m/s
最大风速	15.7m/s
风向	常年主导风向为 N 风，夏季主导风向为 SE 风

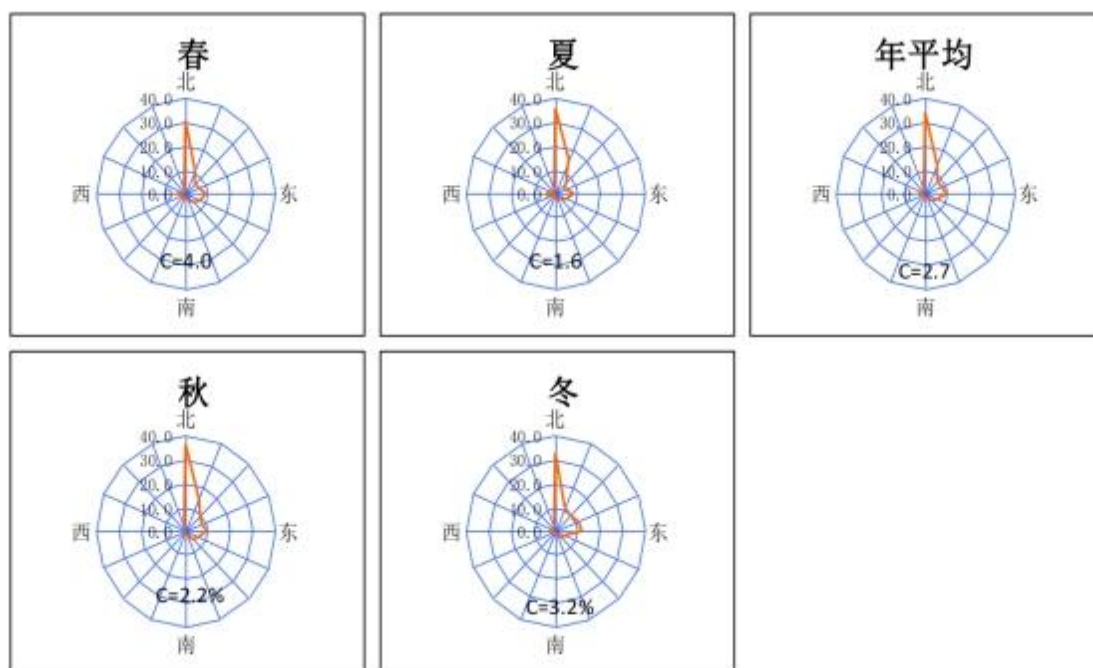


图 2.5.3-1 安化县气象统计风频玫瑰图

2.5.4 水文

安化境内河流主要为资江，从新化县瓦滩入县境，于善溪口入桃江县。资江安化段流长 127km。资水支流有伊水、探溪、潺溪等 40 多条。资水干流洪水主要来源于暴雨，每年 3 月份开始进入雨季，径流量逐渐增多，4-8 月经流量占全年总水量比重最大，9 月份以后水势趋于平稳，汛期结束。洪水受柘溪水库和马迹塘水库调节控制，仅在 1996 年流量达 10100m³/s，水位 94.81m。

潺溪为资江一级支流，发源于安化县岭风尖，流经鱼塘湾、和尚坪、湖田坳、仓场、苦坪、湖南坡、潺坪、马路镇、高桥溪，于安化县马路镇潺溪河口注入资水，全长 50.4 公里，流域面积 186 平方公里。潺溪主要为排洪功能，由周边山溪水汇集而成，水流量随季节变化大，干季流量较小，雨季流量大，水流量在 0.

16~5 m³/s。企业废水排入潺溪后自北向南流经 15.8km 后于潺溪河口汇入柘溪水库中部。

柘溪水库位于益阳市安化县资江中游，修建于 20 世纪 50 年代，为截流资江而形成的大型水库，水体功能主要为水产养殖，距离安化县城 15km，与企业的直线距离 9km。柘溪水库上起坪口，下临柘溪电站大坝，长 56km，宽 18km，总面积 143km²，内有大小岛屿 45 处，两岸层峦叠嶂，山崖对峙，水天一线，有“小三峡”之称，为风景旅游区。

2.6 区域敏感保护目标情况

安化县开发的山体水体景观众多，有“四十里烟雾锁，三千世外水云环”的辰山，有“自衡山九千丈而来，望洞庭八百里之外”的云雾山，有九龙山、观音池、云台山、钟鼓界等近 20 余处。

据调查，本工程所在地周边 20km 范围内有六步溪国家级自然保护区、湖南安化云台山国家石漠公园和湖南雪峰湖湿地公园，与本工程相对位置见附图 6、7。论证范围内未发现受国家、省、市保护的生态敏感保护区和文物古迹。

2.6.1 湖南六步溪国家级自然保护区

湖南六步溪国家级自然保护区位于安化县西北部，总面积 14239.0hm²，核心区面积 6094.30hm²，森林覆盖率达 86.77%，2009 年被国务院正式列入国家级自然保护区。保护区内广泛分布金钱松群落、榉树林群落和白颈长尾雉种群等野生动植物资源。保护区属于自然生态系统类森林生态系统类型自然保护区，保护区功能区划分为核心区、缓冲区和实验区。

该自然保护区位于本入河排污口西面约 6.6km 处，其核心区与排污口直线距离约 8km，不在本工程影响范围内。

2.6.2 湖南安化云台山国家石漠公园

湖南安化云台山国家石漠公园位于湖南省益阳市安化县马路镇东部，距安化县城 25 公里，距长沙市 210 公里。拟建公园范围东起马路镇龙泉洞广场，西至青云山村青云洞出口，南到 S308 线，北及崆峒岩。涉及马路镇云台山村、岳溪村、潺坪村、蒋坪村、青云山村、黄金村、碧丹村、马路溪村，地理坐标为：东经 110°0'17"~111°1'21"，北纬 28°18'54"~28°23'50"，规划面积 3731.1 公顷。公园区划为保护保育区、生态修复区、合理利用区、宣教展示区和管理服务区 5 个功

能区 15 个功能小区。保护保育区面积 2734.9 公顷，占公园总面积的 73.3%，以地质地貌、原生植被与生态环境保护为核心。

本排污口西距湖南安化云台山国家石漠公园保护保育区直线距离约 440m，不占用该石漠公园规划范围用地。

2.6.3 湖南雪峰湖国家湿地公园

根据国家林业和草原局公布的《湖南雪峰湖国家湿地公园》（详见 https://www.forestry.gov.cn/html/main/main_4461/20200119152638963485738/file/20200119153908827987684.pdf），湖南雪峰湖国家湿地公园地处湖南省安化县，湿地公园呈狭长形廊道走向，最南端至新化县，最北端至东坪大坝。具体范围包括雪峰湖及周边第一层山脊线或公路，东坪水库及周边第一层山脊线或公路；当第一层山脊内有居民点农地时，以雪峰湖或东坪水库最高水位至居民点农地边缘为界。湿地公园调整后总面积 9936.00 公顷（调整前湿地公园规划总面积 9450.2 公顷，矢量核算面积 10360.22 公顷），湿地面积 4954.47 公顷，湿地率 49.86%。公园功能区划为 6 个功能区：雪峰湖湿地保护保育区、资江（东坪—珠溪口）河流湿地保护保育区、湖滨生态缓冲区、山溪入库口湿地保护保育区、湿地宣教展示区和综合管理服务区。公园设置三级生态保护区。

湖南雪峰湖国家湿地公园位于益阳市安化县，东与本县东坪镇接壤，西与本县坪口镇、城南及柘溪林杨为邻，南与新化县交界，北与本县柘溪镇、马路镇、烟溪镇接壤。地处资江干流安化县段，湿地公园贯穿安化县城，距益阳市区 130 公里，行政区划隶属湖南省安化县马路口、烟溪、渠江、东坪、南金、古楼、平口、柘溪、柘溪林场等 9 个乡镇（林场）。

湖南雪峰湖国家湿地公园地理坐标为东经 110°57'24"~111° 20'24"，北纬 28°8'23"~28°24'11"。范围主要包括柘溪水库、资江干流安化东坪-珠溪口段及周边区域。湿地公园由南向北呈狭长形廊道走向，最南端至雪峰湖柘溪林场附近、最北端至珠溪口水电站大坝。湿地公园大致范围包括雪峰湖及其周边第一层山脊线或公路、资江东坪-珠溪口段及其周边第一层山脊线或公路，当第一层山脊内有居民点、农地时，则以雪峰湖或资江最高水位至居民点农地边缘为界。同时，入库小溪以库尾至小溪 2~5 千米长、20~50 米宽为界。

表 2.6.3-1 湖南雪峰湖国家湿地公园调整后范围拐点坐标

拐点编号	经度	纬度	拐点编号	经度	纬度
1	111°20'24"E	28°24'5"N	26	110°57'52"E	28°9'23"N
2	111°18'10"E	28°23'38"N	27	111°0'3"E	28°8'25"N
3	111°18'24"E	28°23'42"N	28	111°0'34"E	28°8'23"N
4	111°13'47"E	28°23'1"N	29	111°1'16"E	28°9'57"N
5	111°12'6"E	28°22'32"N	30	111°0'48"E	28°11'0"N
6	111°7'31"E	28°19'44"N	31	111°2'39"E	28°11'50"N
7	111°6'44"E	28°19'22"N	32	111°1'45"E	28°13'35"N
8	111°6'25"E	28°19'48"N	33	111°2'6"E	28°15'27"N
9	111°5'51"E	28°21'27"N	34	111°3'32"E	28°16'22"N
10	111°5'44"E	28°19'20"N	35	111°5'53"E	28°16'53"N
11	111°5'13"E	28°18'55"N	36	111°6'12"E	28°18'14"N
12	111°4'42"E	28°19'19"N	37	111°6'45"E	28°18'10"N
13	111°3'32"E	28°19'34"N	38	111°6'34"E	28°18'26"N
14	111°4'1"E	28°18'23"N	39	111°6'57"E	28°18'44"N
15	111°2'29"E	28°18'42"N	40	111°6'43"E	28°17'42"N
16	111°1'4"E	28°17'53"N	41	111°7'21"E	28°18'8"N
17	111°0'8"E	28°17'6"N	42	111°6'59"E	28°17'7"N
18	110°57'49"E	28°17'23"N	43	111°6'43"E	28°16'28"N
19	110°57'29"E	28°15'1"N	44	111°8'37"E	28°18'14"N
20	110°59'25"E	28°14'27"N	45	111°8'8"E	28°18'23"N
21	110°59'1"E	28°14'0"N	46	111°7'32"E	28°18'18"N
22	110°59'10"E	28°12'35"N	47	111°7'44"E	28°19'47"N
23	110°57'42"E	28°11'41"N	48	111°12'5"E	28°22'18"N
24	110°57'24"E	28°10'48"N	49	111°13'46"E	28°22'52"N
25	110°57'35"E	28°9'58"N	50	111°20'21"E	28°23'59"N

湖南雪峰湖国家湿地公园位于本入河排污口南面直线距离 6.4km 处，本工程的纳污水体为潺溪，废水排入潺溪后由北向南流经 15.8km 后汇入雪峰湖湿地公园所在的资江（柘溪水库中部），公园所在区域不在论证范围内。

第三章 入河排污口设置方案

湖南成大生物科技有限公司入河排污口位于安化县马路镇潺坪村,设置于潺溪右岸,排污口坐标为E111°1'44.62", N28°22'23.66"。



图3-1 入河排污口位置图

根据入河排污口规范化建设模式,入河排污口的建设应“开口子、立牌子、竖杆子”,即要求入河排污口设置单位在企业厂区外、入河前端建设“采样明渠段”,便于监督采样;设立标志牌,公布有关入河排污口基础信息和监督举报途径;建设水量水质及图像视频的在线监控设施,准确掌握入河污染量和排放规律。

本入河排污口设置拟采用管道式排口、排污口设有专用标识牌,标识牌上明确入河排污口基础信息和监督举报途径,符合“开口子、立牌子、竖杆子”规范化建设要求。

项目废水处理站中控室安装排污口视频监控,有水质水量在线监测设施的联网监测数据。达到看得见、可测量、有监控的相关要求。

排污口设置的基本情况见下表。

表3-1 排污口设置情况表

名称	项目设置情况		
排污口位置	所在行政区	安化县马路镇	
	排入水体名称	潺溪	
	排入的水功能区名称	潺溪安化马路镇开发利用区	
	经纬度	E111°1'44.62", N28°22'23.66"	
排污口类型	工业排污口		
排污口性质	新建(补办手续)		
排放方式	连续排放		
入河方式	900m长 PE 管道 (DN90mm)		
排放量	450 m ³ /d (164250 m ³ /a)		
主要污染物 排放情况	项目	设计排放情况	
		排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t)
	COD	50	8.212
	NH ₃ -N	5	0.821
	TN	15	2.464
	TP	0.5	0.0821
	BOD ₅	20	3.285
	SS	50	8.212
	总氰化物	0.5	0.0821
二氯甲烷	0.3	0.0493	

第四章 水功能区（水域）状况

4.1 水功能区（水域）水质保护管理与目标要求

水功能区划采用两级体系，即一级区划和二级区划。一级功能区分4类，即保护区、缓冲区、开发利用区和保留区；二级功能区划是在一级功能区中的开发利用区进行，分7类，包括饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区。根据《益阳市水功能区划》（益阳市水利局，2012年12月），本入河排污口位于潺溪，属于潺溪安化马路镇开发利用区，水质管理目标为Ⅲ类。

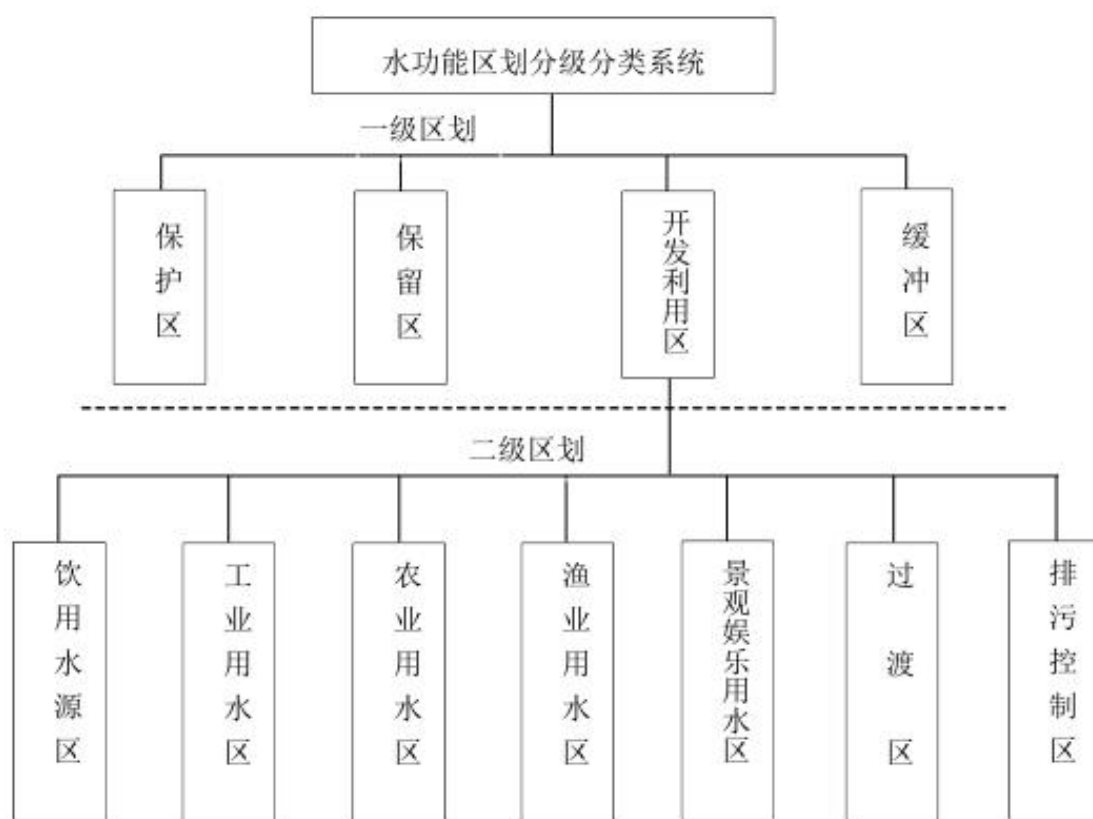


图 4.1-1 水功能区划分类系统示意图

4.2 论证范围内取排水现状

4.2.1 取水状况

马路镇区主要居民生活用水通过马路镇自来水厂供给，取自潺溪上游空洞岩后冲取水口，年度许可水量 60 万 m³，该取水口系马路镇自来水厂原取水口改建至此，距企业排污口上游 4km 处，不在本排污口影响范围。

论证范围内，集中式生产取水工程主要为本入河排污口下游 3.5km 处的安化县谷源牧业有限公司马路镇制砂场建设项目，其生产工艺为破碎—制砂—筛选—

洗砂，其中洗砂为涉水工序，但对水质要求不高，查阅相关资料，该项目年产40000吨机制砂，取水量约281m³/a。

经现场踏勘，本次论证范围内现状无集中式生活取水工程，不涉及集中式饮用水水源地、保护区，不在地下水水源地的补给径流区。论证范围内主要取水用户为农业取水户，取水主要用于农业灌溉。当地居民主要生活用水来源于镇区自来水管网。

4.2.2 排水状况

经现场踏勘，安化县马路镇污水处理厂入河排污口位于本排污口下游约3.7km处潺溪右岸，主要收集马路镇镇区生活污水，设计处理规模为4600m³/d，其中近期处理规模3000m³/d，远期扩建至4600m³/d，主体工艺采用“预处理+生物接触氧化+人工湿地+紫外线消毒”工艺，进水水质为COD 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、TP 3mg/L、TN 42mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 250mg/L，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准（COD ≤ 60mg/L、NH₃-N ≤ 8mg/L、TP ≤ 1.0mg/L、TN ≤ 20mg/L、BOD₅ ≤ 20mg/L、SS ≤ 20mg/L）后排入潺溪。

此次，论证范围内潺溪两岸零散分布有村民生活污水排放口，均不成规模，多为间断排放，排放期间流量不稳定，难以尽数统计，主要污染物为COD、NH₃-N、TP。

4.3 论证水域水环境保护目标及水工建筑调查

（1）水环境保护目标

论证水域不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

（2）水工建筑

排污口上游700m为安化县马路镇潺溪坪电站，该电站最早建立于1978年，2020年，根据关于小水电清理整改有关文件要求，该水电站已按“一站一策”工作方案完成整改，并通过安化县小水电清理整改验收工作组验收。该水电站属于无调节堤坝式小型水电站，坝型采用浆砌石重力坝，溢流坝堰顶长度42m，坝顶宽4.5m，电站年发电时间主要集中在4月下旬至8月上旬，总装机容量250kW。

发电期间（即丰、平水期），坝址下游水流量会大大减少，形成一定距离的减水河段，电站已建有生态放水设施，通过在拦河坝死水位以下设置专门的下泄管道，可保障下放生态流量不小于0.123m³/s，以保障坝下游河段生态用水等的要求。枯水季节，在不能满足水力发电机发电的情况下，来水全部下泄。

入河排污口下游无水工建筑物。

4.3 水功能区（水域）水环境质量现状

4.3.1 项目所在水功能区水环境质量现状

论证范围没有开展常规水质监测工作。

4.3.2 排污口纳污河段水环境质量现状调查

为了解企业当地地表水环境质量现状，本次论证收集了《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2022年第四季度）》（ZXJC202212（CG）042）、《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023年第一季度）》（ZXJC202302（CG）015）、《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023年第二季度）》（ZXJC202305（CG）039）、《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023年第三季度）》（ZXJC202309（CG）018）中对于马路镇潺溪饮用水水源保护区的例行监测统计数据，对潺溪河段地表水水质达标情况进行判断。安化县农村千吨万人饮用水水源地位于企业上游约2.1km，除当地居民生活污水散排外，与本排污口之间无废水集中式排放口。监测与评价结果详见表4.3.2-1。

表 4.3.2-1 地表水现状监测结果一览表 单位：mg/L（单独注明除外）

检测断面	检测时期	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
马路镇潺溪 饮用水水源 保护区	2022年第四季度 (2022.12.04)	水温(°C)	5.9	/	/
		pH(无量纲)	6.89	6~9	达标
		溶解氧	6.8	5	达标
		高锰酸盐指数	1.1	6	达标
		五日生化需氧量	0.8	4	达标
		氨氮	0.025L	1.0	达标
		总磷	0.02	0.5	达标
		总氮	0.61	1.0	达标
		铜	0.05L	1.0	达标
		锌	0.05L	1.0	达标
		氟化物	0.09	1.0	达标
		硒	0.0004L	0.01	达标
砷	0.0014	0.05	达标		

		汞	0.00004L	0.0001	达标
		镉	0.0001L	0.005	达标
		铬（六价）	0.004L	0.05	达标
		铅	0.001L	0.05	达标
		氰化物	0.004L	0.2	达标
		挥发酚	0.0003L	0.005	达标
		石油类	0.03	0.05	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.2	达标
		硫化物	0.005L	0.2	达标
		粪大肠菌群（个/L）	40	10000	达标
		硫酸盐	18	250	达标
		氯化物	10L	250	达标
		硝酸盐	0.4	10	达标
		铁	0.03L	0.3	达标
		锰	0.01L	0.1	达标
	2023 年第一季度 (2023.02.07)	水温（℃）	7.9	/	/
		pH（无量纲）	7.68	6~9	达标
		溶解氧	6.5	5	达标
		高锰酸盐指数	1.1	6	达标
		五日生化需氧量	0.8	4	达标
		氨氮	0.032	1.0	达标
		总磷	0.03	0.5	达标
		总氮	0.58	1.0	达标
		铜	0.05L	1.0	达标
		镉	0.05L	1.0	达标
		氟化物	0.08	1.0	达标
		硒	0.0004L	0.01	达标
		砷	0.0010	0.05	达标
		汞	0.00004L	0.0001	达标
		镉	0.0001L	0.005	达标
		铬（六价）	0.004L	0.05	达标
		铅	0.001L	0.05	达标
		氰化物	0.004L	0.2	达标
		挥发酚	0.0003L	0.005	达标
		石油类	0.03	0.05	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.2	达标
		硫化物	0.01L	0.2	达标
		粪大肠菌群（个/L）	20	10000	达标
		硫酸盐	29	250	达标

		氯化物	10L	250	达标
		硝酸盐	0.4	10	达标
		铁	0.03L	0.3	达标
		锰	0.01L	0.1	达标
	2023 年第二季度 (2023.05.26)	水温 (°C)	16.7	/	/
		pH (无量纲)	7.2	6~9	达标
		溶解氧	6.7	5	达标
		高锰酸盐指数	1.2	6	达标
		五日生化需氧量	1.0	4	达标
		氨氮	0.025L	1.0	达标
		总磷	0.01	0.5	达标
		总氮	0.62	1.0	达标
		铜	0.05L	1.0	达标
		锌	0.05L	1.0	达标
		氟化物	0.05L	1.0	达标
		硒	0.0004	0.01	达标
		砷	0.0004	0.05	达标
		汞	0.00004L	0.0001	达标
		镉	0.0001L	0.005	达标
		铬 (六价)	0.004L	0.05	达标
		铅	0.001L	0.05	达标
		氰化物	0.004L	0.2	达标
		挥发酚	0.0003L	0.005	达标
		石油类	0.02	0.05	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.2	达标
		硫化物	0.01L	0.2	达标
		粪大肠菌群 (个/L)	20L	10000	达标
		硫酸盐	8L	250	达标
		氯化物	10L	250	达标
		硝酸盐	0.5	10	达标
	铁	0.03L	0.3	达标	
	锰	0.01L	0.1	达标	
	2023 年第三季度 (2023.09.21)	水温 (°C)	18.9	/	/
pH (无量纲)		7.1	6~9	达标	
溶解氧		6.8	5	达标	
高锰酸盐指数		1.5	6	达标	
五日生化需氧量		1.3	4	达标	
氨氮		0.031	1.0	达标	
总磷		0.02	0.5	达标	

		总氮	0.78	1.0	达标
		铜	0.05L	1.0	达标
		锌	0.06	1.0	达标
		氟化物	0.05L	1.0	达标
		硒	0.0004L	0.01	达标
		砷	0.0084	0.05	达标
		汞	0.00004L	0.0001	达标
		镉	0.0001L	0.005	达标
		铬(六价)	0.004L	0.05	达标
		铅	0.001L	0.05	达标
		氰化物	0.004L	0.2	达标
		挥发酚	0.0003L	0.005	达标
		石油类	0.03	0.05	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.2	达标
		硫化物	0.01L	0.2	达标
		粪大肠菌群(个/L)	20L	10000	达标
		硫酸盐	8L	250	达标
		氯化物	10L	250	达标
		硝酸盐	0.6	10	达标
		铁	0.03L	0.3	达标
		锰	0.01L	0.1	达标

由上表可知,马路镇潺溪饮用水水源保护区在不同时期下各项指标的检测结
果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,潺溪河段地表
水环境质量良好。

此外,本次论证还委托长沙崇德检测科技有限公司于2023年7月13至7
月15日(丰水期)对区域水质进行了现状监测,监测方案详见表4.3.2-2。

表4.3.2-2 现状水质监测方案

编号	监测断面	水体	监测因子	监测频次
W1	排污口上游500m处	潺溪	pH、悬浮物、色度、化学需氧量、氨 氮、总磷、总氮、氰化物、二氯甲烷、 三氯甲烷、氟化物、五日生化需氧量、 流速、流量、水温。	监测3天, 每天1次
W2	排污口下游1000m处	潺溪		
W3	排污口下游2000m处	潺溪		

监测结果及评价详见表4.3.2-3。

表4.3.2-3 现状水质监测结果及评价

监测点位	监测项目	监测日期及结果(mg/L)			标准限值 (mg/)	达标情况
		7月13日	7月14日	7月15日		
W1	pH值(无量纲)	8.5	7.8	7.9	6~9	达标
	化学需氧量	7	6	8	20	达标

	五日生化需氧量	1.8	1.6	2.0	4	达标
	氨氮	0.221	0.264	0.270	1.0	达标
	总磷	0.17	0.17	0.16	0.2	达标
	总氮	0.4	0.39	0.44	/	/
	悬浮物	7	5	8	/	达标
	色度（稀释倍数）	5	5	5	/	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.02	达标
	三氯甲烷	ND	ND	ND	0.06	达标
	氟化物	0.07	0.07	0.07	1	达标
W2	pH 值（无量纲）	8.3	7.9	8.0	6~9	达标
	化学需氧量	12	10	11	20	达标
	五日生化需氧量	2.5	2.0	2.5	4	达标
	氨氮	0.245	0.242	0.260	1.0	达标
	总磷	0.15	0.14	0.16	0.2	达标
	总氮	3.58	3.62	3.42	/	/
	悬浮物	7	4	5	/	达标
	色度（稀释倍数）	5	5	5	/	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.02	达标
W3	pH 值（无量纲）	8.3	7.8	7.8	6~9	达标
	化学需氧量	14	10	10	20	达标
	五日生化需氧量	2.7	2.2	2.7	4	达标
	氨氮	0.257	0.274	0.282	1.0	达标
	总磷	0.10	0.11	0.10	0.2	达标
	总氮	2.23	2.36	2.06	/	/
	悬浮物	7	7	9	/	达标
	色度（稀释倍数）	5	5	5	/	达标
	氰化物	ND	ND	ND	0.2	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.02	达标
三氯甲烷	ND	ND	ND	0.06	达标	
氟化物	0.07	0.07	0.06	1	达标	

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号），总氮不纳入河流水质评价考核体系。根据以上监测结果，潺溪水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水质现状良好。

4.4 水功能区（水域）纳污能力

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）“水域纳污能力应采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，应按

SL348-2006 的规定和水功能区管理要求核算纳污能力”。

本排污口位于潺溪，暂未核定纳污能力，故本次论证根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）对该水域的纳污能力进行复核，确保水域纳污能力满足水域要求。

4.4.1 核算因子

根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本工程的污染特点，本报告确定的纳污能力核算因子为：COD、NH₃-N、TP。

4.4.2 核算结果

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）河流纳污能力数学模型算法，按计算河段的多年平均流量 Q 将计算河段划分为三种类型： $Q \geq 150\text{m}^3/\text{s}$ 为大型河段、 $15\text{m}^3/\text{s} < Q < 150\text{m}^3/\text{s}$ 为中型河段、 $Q \leq 15\text{m}^3/\text{s}$ 为小型河段。

潺溪属于小型河流。

(1) 计算公式

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010），水域纳污能力计算公式如下：

$$M = (C_s - C_0)(Q + Q_p)$$

式中： M ——水域纳污能力，g/s；

C_s ——水质目标浓度值，mg/L；

C_0 ——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q ——初始断面的河流流量，m³/s；

Q_p ——废水排放流量，m³/s。

(2) 有关参数的确定

C_s ：潺溪按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准确定。

表4.4.2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L

项目	化学需氧量	氨氮	总磷
III类标准限值	20	1.0	0.2

C_0 ：1) 化学需氧量。本次论证引用《安化县农村千吨万人饮用水水源地监

测（2022年第四季度）》《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023年第一季度）》现状检测结果（详见表 4.3.2-1）：五日生化需氧量为 0.8mg/L，高锰酸盐指数为 1.1mg/L。

参考收录于中国期刊网的《水中化学需氧量、生化需氧量和高锰酸盐指数的相关性研究》（<南方能源观察>2022年2期，2022年6月17日，中钢（南京）生态环境技术研究院有限公司，李苏），研究过程对地表水中的化学需氧量、高锰酸盐指数、生化需氧量进行实验测定，数据表明“三者之间关系基本符合《水环境监测规范》（SL219-2013）中所总结的规律：化学需氧量>高锰酸盐指数，化学需氧量>生化需氧量。地表水中化学需氧量和高锰酸盐指数的浓度比在 3.02-4.52 之间，化学需氧量和生化需氧量的比值在 1.76-2.83 之间，生化需氧量和高锰酸盐指数之间的比值在 1.13-2.56 之间，比值变化幅度不大。”（见附件 15）。

结合上述内容，本次论证对**化学需氧量浓度**作出以下初步估算：

①“化学需氧量和高锰酸盐指数的浓度比在 3.02-4.52 之间”，本次论证按其浓度相关性系数 4.52，估算得化学需氧量浓度 $1.1 \times 4.52 = 4.97 \text{mg/L}$ ；

②化学需氧量和生化需氧量的比值在 1.76-2.83 之间，本次论证按其浓度相关性系数 2.83，估算得化学需氧量浓度 $0.8 \times 2.83 = 2.26 \text{mg/L}$ ；

③“生化需氧量和高锰酸盐指数之间的比值在 1.13-2.56 之间，比值变化幅度不大”，本工程引用监测值为：高锰酸盐指数/五日生化需氧量 = $1.1/0.8 = 1.375$ ，介于 1.13-2.56 之间，说明浓度关系与上述研究结果相符。

2) **氨氮、总磷**：《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2022年第四季度）》《安化县农村千吨万人饮用水水源地监测（2023年第一季度）》现状检测结果最大值为 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.032mg/L、TP 0.03mg/L。

3) **三个因子最终取值**：根据丰水期对潺溪排污口上游 500m 处（W1 断面）的监测结果（表 4.3.2-3）最大值，COD 为 8mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.270mg/L、TP 为 0.17mg/L，说明水质略差于枯水期安化县农村千吨万人饮用水水源地水质。本次论证按**最不利情形**，采用三个因子对应最大数值作为纳污能力核算及预测的 C_0 值（见表 4.2.2-2）。预测时水文参数仍采用枯水期数据（见表 5.1.2-1）。

Q：受纳水体潺溪水文参数详见表 5.1.2-1。

Q_p : 按本排污口设计排放量 $450\text{m}^3/\text{d}$ 确定。

(3) 核算结果

根据以上计算方法与参数，水域纳污能力核算结果如下表。

表 4.4.2-2 纳污能力核算结果

项目	单位	COD	氨氮	TP
水质目标浓度 C_s	mg/L	20	1	0.2
初始断面的污染物浓度 C_0	mg/L	8	0.270	0.17
初始断面的河流流量 Q	m^3/s	0.13		
本入河排污口设计排水量 Q_p	m^3/s	0.00521		
潺溪水域纳污能力	g/s	1.622	0.0987	0.00406
	t/a	51.168	3.113	0.128
本入河排污口设计排放量	g/s	0.26	0.026	0.0026
	t/a	8.212	0.821	0.0821

第五章 入河排污口设置影响分析

5.1 入河排污口设置水环境影响分析

5.1.1 预测情景设置

(1) 预测时段

针对潺溪枯水期开展水质预测。

(2) 预测因子

根据本工程产排污情况调查，排放废水中不涉及重金属。根据《湖南成大兽药生产扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（SAL环监验字〔2018〕第008号），无二氯甲烷验收要求。根据企业现有环评及验收资料，废水处理站设计进水水质要求二氯甲烷为“ND”。根据对于废水处理设施出口的手工监测结果可知，总氰化物为“未检出”。

根据国家和省市生态环境部门对实施污染物排放总量控制的要求，结合本工程产污特点，本次论证预测因子选择COD_{Cr}、NH₃-N、TP。

(3) 预测范围

根据本工程污水排放情况，结合项目纳污水域水环境特点（非双向河流），预测范围为尾水入河排污口至潺溪河口，全长15.8km。

(4) 预测情景

预测废水在正常排放及事故排放情况下，对潺溪下游的水质影响。

5.1.2 预测模型及参数

5.1.2.1 预测模型

(1) 混合过程段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次论证采用平面二维稳态数学模型解析解，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_k + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：C(x, y)——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

x, y——迪卡尔坐标系的坐标，m；

m——污染物排放速率，g/s；

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L, 按 W1 断面实测浓度最大值确定;

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s ;

K ——污染物综合衰减系数, $1/s$;

h ——断面水深, m;

u ——断面流速, m/s。

污水排入河流后的混合过程, 自排污口向下分为三个阶段: ①垂向混合阶段: 自污水出口到污染物的浓度分布在整個水深大体上均匀为止; ②横向混合阶段: 从污染物垂向稀释混合到其浓度在全断面基本均匀; ③纵向混合阶段: 横向混合后, 各断面的平均浓度不一致, 在分散作用下, 将使其沿程逐渐降低, 最后延伸到不可检测到的地方。

混合过程段长度: 采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 附录E推荐的混合过程段长度估算公式:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: L_m ——混合段长度, m;

B ——水面宽度, m;

a ——排放口到岸边的距离, m;

u ——断面流速, m/s;

E_y ——横向扩散系数, m^2/s 。

(2) 完全混合段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 完全混合段采用纵向一维数学模型进行预测。

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C ——污染物浓度, mg/L;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L;

Q_p ——废水排放量, m^3/s ;

Q_h ——河流流量, m^3/s 。

5.1.2.2 预测参数

(1) 水文参数

本工程通过实地走访调查，了解到近十多年枯水期河道水情，结合益阳市多年降雨资料，计算复核了区域的水文情况。通过对降雨量资料的丰枯变化分析、连丰连枯分析和稳定性统计分析，资料代表性较好，能满足水资源分析的要求。

表 5.1.2-1 潺溪河段水文参数表

时期	平均河宽 (m)	平均水深 (m)	平均流量 (m ³ /s)	平均流速 (m/s)	坡降%
枯水期	3.5	0.38	0.16	0.12	0.6

(2) 横向扩散系数 (E_y)

E_y 采用泰勒 (Taylor) 公式计算，如下：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHi}$$

式中：E_y——横向扩散系数，m²/s；

g——重力加速度，9.8m/s²；

i——河流坡降，无量纲；

H——河流水深，m；

B——河流宽度，m。

(3) 纵向扩散系数 (E_x)，

E_x 采用经验公式计算，如下：

$$E_x = 0.011u^2 B^2 / hu^*$$

式中：E_x——纵向扩散系数，m²/s；

h——平均水深，m；

u*——摩阻流速，经计算得 0.77m/s。

根据以上参数，计算横向、纵向扩散系数计算结果见表 5.1.2-2，混合过程段长度计算结果如表 5.1.2-3。

表 5.1.2-2 污染物横向、纵向扩散系数计算结果

时期	横向扩散系数 E _y	纵向扩散系数 E _x
枯水期	0.0067	0.0046

表 5.1.2-3 混合过程长度计算结果

水域	时期	混合过程长度 (m)
潺溪	枯水期	23.1

(4) 综合衰减系数 (K)

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）附录 A.3.3 采用实测法确定：选取一个水流稳定、无支流汇入、无入河排污口的河段，分别在其上游（A点）和下游（B点）布设采样点，监测污染物浓度和水流流速，按下式计算 K 值：

$$K = \frac{u}{\Delta x} \ln \frac{C_A}{C_B}$$

式中：K——综合衰减系数，1/s；

Δx ——上下断面之间距离，m，W2、W3两个断面相距1000m；

u——断面的平均流速，m/s；

C_A ——上断面污染物浓度，mg/L，按W2断面实测浓度确定；

C_B ——下断面污染物浓度，mg/L，按W3断面实测浓度确定；

各污染物 K 值计算结果见下表。

表 5.1.2-4 综合衰减系数 (K) 计算结果

污染物项目	COD	NH ₃ -N	TP
综合衰减系数 (1/d)	0.18	0.12	0.05

(5) 源强参数

本工程废水处理站设计处理规模 450m³/d，正常排放尾水中 COD、NH₃-N、TP 执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值。事故排放下的源强：根据《湖南成大兽药生产扩建工程竣工环境保护验收监测报告》（SAL 环监验字（2018）第 008 号），选取废水处理站进水口实测浓度最大值。

源强参数见下表。

表 5.1.2-5 源强参数表

排放类型		正常排放	事故排放
流量 (m ³ /s)		0.00521	
污染物	COD (mg/L)	50	34500
	NH ₃ -N (mg/L)	5	206
	TP (mg/L)	0.5	13

5.1.3 预测结果

5.1.3.1 正常排放预测结果

潺溪枯水季节，企业废水正常排放情况下预测结果如表 5.1.3-1 至表 5.1.3-3。

表 5.1.3-1 枯水期正常排放 COD 预测结果表 (单位: mg/L)

横向 (y) 纵向 (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	10.7553	8.7184	8.0764	8.0033	8.0001	8	8	8	8	8
20	10.4371	9.2444	8.4059	8.0846	8.0113	8.001	8.0001	8	8	8
30	10.1438	9.3696	8.649	8.2281	8.0595	8.0115	8.0017	8.0002	8	8
40	9.9269	9.3769	8.7864	8.359	8.131	8.0382	8.0089	8.0017	8.0002	8
50	9.7622	9.3468	8.8604	8.4595	8.2051	8.0765	8.0239	8.0062	8.0014	8.0002
100	9.302	9.1383	8.9098	8.6649	8.4442	8.2713	8.1515	8.0774	8.0361	8.0154
200	8.9399	8.8788	8.7857	8.6716	8.549	8.4291	8.3207	8.2291	8.1566	8.1023
300	8.7718	8.738	8.6849	8.6169	8.5393	8.4576	8.3769	8.3012	8.2337	8.1759
400	8.6698	8.6476	8.6124	8.5662	8.5119	8.4525	8.3912	8.3307	8.2734	8.2209
500	8.5994	8.5835	8.5579	8.524	8.4834	8.438	8.3898	8.3408	8.2926	8.2468
600	8.547	8.5349	8.5153	8.489	8.4573	8.4212	8.3822	8.3417	8.301	8.2612
700	8.5061	8.4965	8.4808	8.4598	8.434	8.4045	8.3722	8.3381	8.3033	8.2685
800	8.473	8.4651	8.4522	8.4349	8.4135	8.3888	8.3615	8.3323	8.3022	8.2717
900	8.4454	8.4388	8.428	8.4134	8.3953	8.3742	8.3507	8.3255	8.2991	8.2721
1000	8.422	8.4164	8.4072	8.3946	8.379	8.3608	8.3404	8.3182	8.2949	8.2708
1500	8.3421	8.3391	8.334	8.3271	8.3185	8.3082	8.2964	8.2834	8.2694	8.2545
2000	8.2939	8.292	8.2887	8.2842	8.2786	8.2718	8.264	8.2553	8.2457	8.2355

3000	8.2361	8.235	8.2332	8.2308	8.2277	8.224	8.2197	8.2149	8.2095	8.2036
4000	8.201	8.2003	8.1992	8.1976	8.1957	8.1933	8.1905	8.1873	8.1838	8.1799

表 5.1.3-2 枯水期正常排放氨氮预测结果表 (单位: mg/L)

纵向 (x) 横向 (y)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	0.5455	0.3418	0.2776	0.2703	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
20	0.5137	0.3945	0.3106	0.2785	0.2711	0.2701	0.27	0.27	0.27	0.27
30	0.4844	0.407	0.3349	0.2928	0.2759	0.2712	0.2702	0.27	0.27	0.27
40	0.4627	0.4077	0.3487	0.3059	0.2831	0.2738	0.2709	0.2702	0.27	0.27
50	0.4463	0.4047	0.3561	0.316	0.2905	0.2777	0.2724	0.2706	0.2701	0.27
100	0.4003	0.3839	0.361	0.3365	0.3144	0.2972	0.2852	0.2777	0.2736	0.2715
200	0.3641	0.358	0.3487	0.3372	0.325	0.313	0.3021	0.2929	0.2857	0.2802
300	0.3473	0.3439	0.3386	0.3318	0.324	0.3158	0.3078	0.3002	0.2934	0.2876
400	0.3371	0.3349	0.3314	0.3267	0.3213	0.3154	0.3092	0.3031	0.2974	0.2921
500	0.3301	0.3285	0.326	0.3225	0.3185	0.3139	0.3091	0.3042	0.2993	0.2948
600	0.3249	0.3237	0.3217	0.3191	0.3159	0.3123	0.3084	0.3043	0.3002	0.2962
700	0.3208	0.3198	0.3183	0.3162	0.3136	0.3106	0.3074	0.304	0.3004	0.297
800	0.3175	0.3167	0.3154	0.3137	0.3115	0.3091	0.3063	0.3034	0.3004	0.2973
900	0.3148	0.3141	0.313	0.3116	0.3097	0.3076	0.3053	0.3027	0.3001	0.2974
1000	0.3124	0.3119	0.311	0.3097	0.3081	0.3063	0.3042	0.302	0.2997	0.2972
1500	0.3045	0.3042	0.3037	0.303	0.3021	0.3011	0.2999	0.2986	0.2972	0.2957
2000	0.2997	0.2995	0.2992	0.2988	0.2982	0.2975	0.2967	0.2958	0.2949	0.2938
3000	0.294	0.2939	0.2937	0.2935	0.2932	0.2928	0.2924	0.2919	0.2913	0.2907
4000	0.2906	0.2905	0.2904	0.2902	0.29	0.2898	0.2895	0.2892	0.2888	0.2884

表 5.1.3-3 枯水期正常排放总磷预测结果表 (单位: mg/L)

横向 (y) 纵向 (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	0.1976	0.1772	0.1708	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
20	0.1944	0.1824	0.1741	0.1708	0.1701	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
30	0.1914	0.1837	0.1765	0.1723	0.1706	0.1701	0.17	0.17	0.17	0.17
40	0.1893	0.1838	0.1779	0.1736	0.1713	0.1704	0.1701	0.17	0.17	0.17
50	0.1876	0.1835	0.1786	0.1746	0.1721	0.1708	0.1702	0.1701	0.17	0.17
100	0.183	0.1814	0.1791	0.1767	0.1744	0.1727	0.1715	0.1708	0.1704	0.1702
200	0.1794	0.1788	0.1779	0.1767	0.1755	0.1743	0.1732	0.1723	0.1716	0.171
300	0.1777	0.1774	0.1769	0.1762	0.1754	0.1746	0.1738	0.173	0.1723	0.1718
400	0.1767	0.1765	0.1762	0.1757	0.1751	0.1745	0.1739	0.1733	0.1727	0.1722
500	0.176	0.1759	0.1756	0.1753	0.1749	0.1744	0.1739	0.1734	0.1729	0.1725
600	0.1755	0.1754	0.1752	0.1749	0.1746	0.1742	0.1739	0.1734	0.173	0.1726
700	0.1751	0.175	0.1749	0.1746	0.1744	0.1741	0.1738	0.1734	0.1731	0.1727
800	0.1748	0.1747	0.1746	0.1744	0.1742	0.1739	0.1737	0.1734	0.1731	0.1727
900	0.1745	0.1744	0.1743	0.1742	0.174	0.1738	0.1735	0.1733	0.173	0.1728
1000	0.1743	0.1742	0.1741	0.174	0.1738	0.1737	0.1734	0.1732	0.173	0.1727
1500	0.1735	0.1735	0.1734	0.1733	0.1732	0.1731	0.173	0.1729	0.1727	0.1726
2000	0.173	0.173	0.173	0.1729	0.1729	0.1728	0.1727	0.1726	0.1725	0.1724
3000	0.1725	0.1724	0.1724	0.1724	0.1724	0.1723	0.1723	0.1722	0.1722	0.1721
4000	0.1721	0.1721	0.1721	0.1721	0.1721	0.172	0.172	0.172	0.1719	0.1719

企业废水正常排放期间, 潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

5.1.3.2 事故排放预测结果

废水事故排放状态下，未经处理的废水直接排入潺溪，枯水期预测结果如表 5.1.3-4 至表 5.1.3-6。

表 5.1.3-4 枯水期事故排放 COD 预测结果表（单位：mg/L）

横向 (y) 纵向 (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	1905.9973	502.8732	60.6613	10.2871	8.0405	8.0003	8	8	8	8
20	1684.0581	863.8315	287.1817	66.1815	15.7461	8.6588	8.0358	8.0012	8	8
30	1479.9228	948.3391	453.6052	164.6327	48.8395	15.8985	9.1331	8.1206	8.0095	8.0006
40	1328.8107	951.8222	547.063	254.0869	97.7919	34.187	14.1043	9.1373	8.1694	8.0202
50	1213.9347	929.6445	596.7934	322.4287	148.3593	60.3745	24.3365	12.2595	8.9284	8.1691
100	891.71	780.5554	625.4892	459.2414	309.4869	192.1653	110.8554	60.5202	32.5192	18.4656
200	635.4898	594.7007	532.5253	456.3904	374.5102	294.4546	222.0747	160.9731	112.5212	76.2864
300	514.858	492.6478	457.7724	413.1222	362.1652	308.5054	255.4716	205.7995	161.4446	123.5326
400	440.6338	426.3362	403.549	373.7171	338.6436	300.3109	260.6968	221.6115	184.571	150.7198
500	388.8205	378.7185	362.4739	340.9202	315.1228	286.2915	255.6873	224.5328	193.9343	164.8235
600	349.8694	342.2953	330.0427	313.6399	293.7722	271.2348	246.88	221.5648	196.1018	171.2185
700	319.123	313.2053	303.5915	290.6389	274.816	256.6748	236.8188	215.8699	194.4367	173.0864
800	293.9996	289.2341	281.4673	270.9528	258.0261	243.0865	226.5773	208.9637	190.7111	172.2659
900	272.9362	269.0085	262.5913	253.8713	243.0974	230.5683	216.6193	201.607	185.8947	169.8381
1000	254.9225	251.6255	246.2279	238.8717	229.7464	219.0817	207.1372	194.1926	180.5362	166.4551
1500	192.3203	190.6758	187.9676	184.2435	179.5683	174.0223	167.6985	160.7007	153.1397	145.1314
2000	153.8268	152.85	151.2364	149.0076	146.1928	142.8287	138.9584	134.6305	129.8982	124.8181
3000	107.2967	106.8528	106.1173	105.0968	103.8003	102.2392	100.427	98.3793	96.1133	93.6479
4000	79.688	79.4475	79.0484	78.4935	77.7863	76.9317	75.9351	74.8031	73.543	72.1627

5000	61.4451	61.3016	61.0633	60.7314	60.3078	59.7947	59.1948	58.5112	57.7475	56.9076
6000	48.6631	48.5721	48.4209	48.2101	47.9408	47.614	47.2313	46.7943	46.3049	45.7652
7000	39.3756	39.3154	39.2153	39.0758	38.8973	38.6805	38.4262	38.1355	37.8093	37.449
8000	32.4596	32.4186	32.3503	32.255	32.133	31.9848	31.8108	31.6116	31.3878	31.1402
9000	27.2185	27.1898	27.1421	27.0755	26.9902	26.8865	26.7647	26.625	26.4681	26.2942
10000	23.1943	23.1739	23.1399	23.0925	23.0318	22.9579	22.871	22.7714	22.6593	22.535
11000	20.0732	20.0584	20.0339	19.9996	19.9557	19.9023	19.8394	19.7673	19.6861	19.596
12000	17.633	17.6222	17.6042	17.5792	17.547	17.5079	17.4619	17.409	17.3495	17.2834
13000	15.7128	15.7048	15.6915	15.673	15.6492	15.6203	15.5862	15.5471	15.503	15.454

表 5.1.3-5 枯水期事故排放氨氮预测结果表 (单位: mg/L)

横向 (y) 纵向 (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	11.6223	3.2299	0.585	0.2837	0.2702	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
20	10.312	5.3977	1.9427	0.6186	0.3164	0.2739	0.2702	0.27	0.27	0.27
30	9.104	5.9136	2.9444	1.2101	0.5151	0.3174	0.2768	0.2707	0.2701	0.27
40	8.2106	5.9442	3.5108	1.7495	0.8098	0.4274	0.3067	0.2768	0.271	0.2701
50	7.5324	5.8203	3.8158	2.1636	1.1153	0.5854	0.3684	0.2957	0.2756	0.271
100	5.6375	4.9624	4.0205	3.0108	2.1012	1.3886	0.8947	0.589	0.4189	0.3336
200	4.1469	3.8949	3.5107	3.0403	2.5344	2.0398	1.5926	1.2151	0.9158	0.6919
300	3.4555	3.3159	3.0967	2.8161	2.4959	2.1586	1.8253	1.5131	1.2344	0.9961
400	3.0358	2.9444	2.7987	2.608	2.3838	2.1387	1.8855	1.6356	1.3988	1.1824
500	2.7465	2.6808	2.5752	2.435	2.2672	2.0797	1.8807	1.6781	1.4791	1.2898
600	2.5315	2.4814	2.4003	2.2918	2.1604	2.0113	1.8502	1.6827	1.5143	1.3497
700	2.3635	2.3237	2.259	2.1719	2.0654	1.9433	1.8097	1.6687	1.5245	1.3809
800	2.2276	2.195	2.1418	2.0699	1.9814	1.8791	1.7661	1.6456	1.5206	1.3944

900	2.1147	2.0873	2.0426	1.9819	1.9069	1.8197	1.7225	1.618	1.5086	1.3968
1000	2.0188	1.9955	1.9573	1.9052	1.8405	1.765	1.6804	1.5887	1.492	1.3923
1500	1.6918	1.6791	1.6582	1.6295	1.5934	1.5506	1.5019	1.4479	1.3896	1.3278
2000	1.4951	1.4869	1.4733	1.4546	1.431	1.4027	1.3702	1.3338	1.2941	1.2514
3000	1.2595	1.2551	1.2477	1.2376	1.2246	1.2091	1.191	1.1706	1.148	1.1235
4000	1.1173	1.1145	1.1098	1.1032	1.0949	1.0848	1.073	1.0596	1.0447	1.0284
5000	1.0193	1.0173	1.014	1.0093	1.0034	0.9962	0.9878	0.9782	0.9675	0.9557
6000	0.9462	0.9447	0.9422	0.9387	0.9342	0.9288	0.9224	0.9152	0.907	0.898
7000	0.8889	0.8877	0.8857	0.883	0.8795	0.8752	0.8702	0.8644	0.858	0.8509
8000	0.8423	0.8413	0.8397	0.8375	0.8347	0.8312	0.8271	0.8225	0.8172	0.8114
9000	0.8034	0.8026	0.8013	0.7994	0.797	0.7942	0.7908	0.7869	0.7826	0.7777
10000	0.7702	0.7695	0.7684	0.7668	0.7648	0.7624	0.7596	0.7563	0.7526	0.7485
11000	0.7414	0.7409	0.7399	0.7386	0.7368	0.7348	0.7323	0.7295	0.7263	0.7228
12000	0.7162	0.7157	0.7148	0.7137	0.7122	0.7104	0.7082	0.7058	0.703	0.7
13000	0.6937	0.6933	0.6926	0.6915	0.6902	0.6887	0.6868	0.6846	0.6822	0.6795

表 5.1.3-6 枯水期事故排放总磷预测结果表 (单位: mg/L)

横向 (y) 纵向 (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	0.7762	0.3281	0.1868	0.1707	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
20	0.7063	0.4438	0.2593	0.1886	0.1725	0.1702	0.17	0.17	0.17	0.17
30	0.6418	0.4714	0.3128	0.2202	0.1831	0.1725	0.1704	0.17	0.17	0.17
40	0.5941	0.4731	0.3431	0.249	0.1988	0.1784	0.172	0.1704	0.1701	0.17
50	0.5579	0.4665	0.3594	0.2711	0.2152	0.1868	0.1753	0.1714	0.1703	0.1701
100	0.4568	0.4207	0.3704	0.3165	0.2678	0.2298	0.2034	0.187	0.178	0.1734
200	0.3773	0.3638	0.3433	0.3181	0.2911	0.2646	0.2407	0.2205	0.2045	0.1926

<u>300</u>	0.3404	0.333	0.3212	0.3062	0.2891	0.2711	0.2532	0.2365	0.2216	0.2089
<u>400</u>	0.3181	0.3132	0.3054	0.2952	0.2832	0.2701	0.2565	0.2431	0.2304	0.2189
<u>500</u>	0.3027	0.2992	0.2935	0.286	0.277	0.267	0.2563	0.2454	0.2348	0.2246
<u>600</u>	0.2913	0.2886	0.2842	0.2784	0.2714	0.2634	0.2547	0.2457	0.2367	0.2279
<u>700</u>	0.2823	0.2802	0.2767	0.272	0.2663	0.2598	0.2526	0.245	0.2373	0.2296
<u>800</u>	0.2751	0.2734	0.2705	0.2666	0.2619	0.2564	0.2503	0.2439	0.2371	0.2304
<u>900</u>	0.2691	0.2676	0.2652	0.262	0.2579	0.2533	0.248	0.2424	0.2365	0.2305
<u>1000</u>	0.264	0.2628	0.2607	0.2579	0.2544	0.2504	0.2458	0.2409	0.2357	0.2303
<u>1500</u>	0.2467	0.246	0.2449	0.2433	0.2414	0.2391	0.2365	0.2335	0.2304	0.2271
<u>2000</u>	0.2363	0.2359	0.2351	0.2341	0.2328	0.2313	0.2295	0.2276	0.2254	0.2231
<u>3000</u>	0.2239	0.2237	0.2233	0.2227	0.222	0.2212	0.2202	0.2191	0.2178	0.2165
<u>4000</u>	0.2165	0.2163	0.2161	0.2157	0.2153	0.2147	0.2141	0.2133	0.2125	0.2116
<u>5000</u>	0.2114	0.2113	0.2111	0.2108	0.2105	0.2101	0.2096	0.2091	0.2085	0.2079
<u>6000</u>	0.2076	0.2075	0.2074	0.2072	0.2069	0.2066	0.2063	0.2059	0.2054	0.2049
<u>7000</u>	0.2047	0.2046	0.2045	0.2043	0.2041	0.2039	0.2036	0.2033	0.2029	0.2025
<u>8000</u>	0.2023	0.2022	0.2021	0.202	0.2018	0.2016	0.2014	0.2011	0.2009	0.2005
<u>9000</u>	0.2003	0.2002	0.2002	0.2	0.1999	0.1998	0.1996	0.1993	0.1991	0.1988
<u>10000</u>	0.1986	0.1985	0.1985	0.1984	0.1983	0.1981	0.198	0.1978	0.1976	0.1973
<u>11000</u>	0.1971	0.1971	0.197	0.197	0.1969	0.1967	0.1966	0.1964	0.1963	0.1961
<u>12000</u>	0.1958	0.1958	0.1958	0.1957	0.1956	0.1955	0.1954	0.1952	0.1951	0.1949
<u>13000</u>	0.1947	0.1947	0.1946	0.1946	0.1945	0.1944	0.1943	0.1942	0.194	0.1939

潺溪枯水季节，废水事故排放情况下，潺溪下游沿程 COD、NH₃-N、TP 将出现不同程度超标，纵向最远超标距离分别为 11030m、

5240m、9200m。

5.2 对水功能区水质影响分析

湖南成大生物科技有限公司入河排污口位于安化县马路镇潺溪右岸，属于潺溪安化马路镇开发利用区，水质管理目标为Ⅲ类。

根据设计要求，项目废水经废水处理站处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准限值后排放至潺溪。正常排放情况下，潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不会影响相邻水功能区的使用。

废水处理站出现事故排污时，潺溪下游沿程 COD、NH₃-N、TP 将出现不同程度超标，对水质有一定影响，枯水期纵向最远超标距离分别为 11030m、5240m、9200m。企业应采取相应防范措施，建设事故应急池、安装在线监控系统等，制定规范管理制度，确保工程正常运行，严防事故排污现象的发生，防止对当地水环境造成污染。

5.3 对水生生态的影响分析

水中含有一定浓度的溶解氧（DO），是所有水生生物生存与繁衍的关键条件。本工程废水中的 COD、BOD₅ 指标主要消耗水域中的溶解氧，降低纳污水域的 DO 浓度，造成水体缺氧导致水生生物生长发育不良效应，影响鱼类与无脊椎动物的呼吸，并可能引起活动的水生生物（例如鱼类）窒息死亡。

本入河排污口位置不涉及饮用水水源保护区和水环境敏感区，不在生态保护红线内，河道范围内植被种类较丰富，多为陆生植物伴有少量水生植物，区域内无国家保护植物，无大型动物及珍稀野生动物，无需要特殊保护的具有重要经济价值的动植物。项目入河排污口设置在潺溪右岸，出水达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），根据对潺溪水生态环境现状调查，排污口附近河段水深较浅，河流缓慢，河道内仅有极少量个体较小的鱼类、虾等，无珍稀水生动物，有部分藻类和底栖生物。论证范围内无重要鱼类“三场”和洄游通道。目前入河排污口已设置，排污口设置前后，排放的主要污染物所产生的废水在污染特性上无明显变化，潺溪现状水质良好。根据水质模型预测计算，本工程排放废水（主要污染物为 COD、NH₃-N、TP）进入潺溪后不会改变水体主要使用功能，出水水质进入潺溪后可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类要求，附近水生生物种群结构不会发生变化。本工程排污虽会对水生生物产生一定的影响，但由于本河段不是水产养殖区，也没有渔场、鱼类产卵场、洄游通道分布，因此，正常排放情况下不会对水生生物群落、渔业资源和水生态环境产生明显影响。

综合分析认为，在企业污水处理设施正常运行管理条件下，确保厂区废水全部经废水处理站有效处理后，外排废水水质能够满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）要求。本工程正常排污对潺溪水质的影响程度和范围是有限的，不会对河段水生态环境造成显著不利影响。

5.4 对湖南六步溪国家级自然保护区的影响分析

湖南六步溪国家级自然保护区位于本入河排污口西面约 6.6km 处，其核心区与排污口直线距离约 8km，本工程废水与该自然保护区不存在水力联系，故本排污口设置不会对其造成影响。

5.5 对湖南安化云台山国家石漠公园的影响分析

本排污口西距湖南安化云台山国家石漠公园保护保育区直线距离约 440m，排放的废水与该石漠公园不存在水力联系，故本排污口设置不会对其造成影响。

5.6 对湖南雪峰湖国家湿地公园的影响分析

本入河排污口位置不在湖南雪峰湖国家湿地公园范围内，与该湿地公园直线距离为 6.4km，水路距离约 15.8km。

根据水质模型预测结果，正常排放情况下，潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本入河排污口的设置不会影响湖南雪峰湖国家湿地公园水质。废水处理站出现事故排污时，潺溪下游沿程 COD、NH₃-N、TP 将出现不同程度超标，对潺溪下游一定范围内的水质产生影响，枯水期纵向最远超标距离分别为 11030m、5240m、9200m，可知最远超标距离仍小于本排污口与湿地公园的水路距离，排污口的设置基本影响湖南雪峰湖国家湿地公园水质。

运营单位已在出水口安装在线监控设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。运营方应加强厂区设施设备运行管理，定期巡查，保障尾水稳定达标排放，杜绝废水事故排放。综上，本入河排污口设置对湖南雪峰湖国家湿地公园影响可接受。

5.7 对地下水影响的分析

经调查分析，本工程外排水对地下水造成影响的途径主要有两个：一是未经处理废水在厂区废水处理单元及管线渗漏，二是工程排水进入潺溪后，通过河道侧渗、两岸土地农灌回渗，进而对地下水造成影响。对于第一种情况，本工程采用以下防范措施：①废水处理站内管道采用硬质聚氯乙烯（UPVC）双壁波纹管，管道接头处作防渗处理，外排废水通过一根 900m 长 PE 管道（DN 90mm）排入潺溪；②所有废水处理构筑物、污泥堆放池、调节池采取全面防腐、防渗处理，池体采钢筋混凝土结构，地面全部采用防渗混凝土硬化，混凝土厚度 $\geq 15\text{cm}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ；③运行过程中加强巡视管理，发现污水处理构筑物或管线出现渗漏现象立即采取措施防止渗透。对于第二种情况，本工程废水经过处理出水水质满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）要求，进入潺溪混合后，化学需氧量、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，污染物通过入渗、侧渗进入地下水体的风险小，不会对区域地下水水质造成影响。

综上所述，在正常排放情况下，本入河排污口设置对区域地下水的影响较小。

5.8 对第三者影响分析

5.8.1 对取水户的影响

根据调查，论证范围内无集中式饮用水水源保护区取水口，仅下游 3.5km 处安化县谷源牧业有限公司马路镇制砂场建设项目在生产过程中涉及洗砂用水，但洗砂对水质要求不高，且取水量仅 $281\text{m}^3/\text{a}$ 。

正常排放情况下，企业废水经过处理满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）要求后排入潺溪，枯水期潺溪 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，对下游取水户影响不大。

5.8.2 对周边农业用水的影响

湖南成大生物科技有限公司出水水质 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN 执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值，其他污染物执行 GB 21904-2008 表 2 排放浓度限值。潺溪预测水质达《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。考虑潺溪为下游论证范围内农田灌溉提供水源，对照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相关指标要求，本工程尾水、潺溪水质均能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准，不会对周边农业用水产生不利影响。

表 5.8.2-1 预测水质与农灌标准要求对照表 单位：mg/L

污染物	企业尾水水质限值	GB3838-2002 III类水质	GB5084-2021 水田作物要求水质
BOD ₅	≤ 20	4	60
COD	≤ 50	20	150
SS	≤ 50	/	80
NH ₃ -N	≤ 5	1	/
TP	≤ 0.5	0.2	/
TN	≤ 15	1.0	/

第六章 入河排污口设置可行性分析

6.1 入河排污口设置可行性分析

6.1.1 与《水法》《水污染防治法》等法律法规符合性分析

本入河排污口与《水法》《水污染防治法》等法律法规符合性分析见表6.1.1-1。

表 6.1.1-1 项目与《水法》《水污染防治法》相符性分析

法律名称	法律要求	相符性分析	结论
《中华人民共和国水法》	第三十四条：禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的的环境影响报告书进行审批。	项目接纳水体为潺溪，排污口及其影响范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
	第三十七条：禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。	本排污口为岸边排放，不会对河道防洪产生影响。	
《中华人民共和国水污染防治法》	第十九条：新建、改建、扩建直接或间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。 建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意。	建设单位已委托有资质单位开展环境影响评价编制工作；通过本次入河排污口论证，申请入河排污口设置许可。	符合
	第二十三条实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	本排污口严格按照相关技术规范，安装水质自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	
	第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	项目接纳水体为潺溪，排污口及其影响范围内不涉及饮用水水源保护区。	

6.1.2 与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）符合性分析

本入河排污口与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）相关要求符合性分析见下表。

表 6.1.2-1 与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修订）相符性分析

法律要求	相符性分析	结论
第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区	湖南六步溪国家级自然保护区位于本入河排污口西	符合

内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。	面约 6.6km 处，其核心区与排污口直线距离约 8km，本工程废水与该自然保护区不存在水力联系，故本排污口设置不会对其造成影响。	
---	---	--

6.1.3 与《国家湿地公园管理办法》（林湿发〔2017〕150号）符合性分析

本入河排污口与《国家湿地公园管理办法》（林湿发〔2017〕150号）相关要求符合性分析见下表。

表 6.1.3-1 与《国家湿地公园管理办法》（林湿发〔2017〕150号）相符性分析

法律要求	相符性分析	结论
<p>第十九条：除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：</p> <p>（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。</p> <p>（二）截断湿地水源。</p> <p>（三）挖沙、采矿。</p> <p>（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。</p> <p>（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。</p> <p>（七）引入外来物种。</p> <p>（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p> <p>（九）其他破坏湿地及其生态功能的活</p>	<p>本入河排污口设于潺溪右岸，不属于湖南雪峰湖国家湿地公园保护范围，南距湿地公园6.4km，水路距离约15.8km。</p> <p>正常排放情况下，潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本入河排污口的设置不会影响湖南雪峰湖国家湿地公园水质。废水处理站出现事故排污时，潺溪下游沿程 COD、NH₃-N、TP 将出现不同程度超标，对潺溪下游一定范围内的水质产生影响，枯水期纵向最远超标距离分别为 11030m、5240m、9200m，可知最远超标距离仍小于本排污口与湿地公园的水路距离，排污口的设置不会影响湖南雪峰湖国家湿地公园水质。</p>	符合

6.1.4 与《湖南省水功能区监督管理办法》的符合性分析

本排污口位于安化县马路镇潺溪右岸，属于潺溪安化马路镇开发利用区，与《湖南省水功能区监督管理办法》相关条款符合性分析见下表。

表 6.1.4-1 与《湖南省水功能区监督管理办法》符合性分析

《湖南省水功能区监督管理办法》相关条款	本排污口	符合性
饮用水源区按照规划要求属于饮用水水源地的，禁止新设入河排污口，并严格控制其他功能的取水。	不属于饮用水水源地	符合
在工业用水区和农业用水区设置入河排污口，应当保证该功能区内取水点的水质符合工业及农业用水水质要求。	预测水质满足工业及农业用水水质要求。	符合
重要渔业水体的保护区内，禁止新设入河排污口。	不位于重要渔业水体的保护区内	符合
风景名胜区的涉水区，禁止新设入河排污口。	不属于	符合

综上，本排污口符合《湖南省水功能区监督管理办法》要求。

6.1.5 与入河排污口设置基本要求的相符性分析

按照《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）及《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办〔2018〕44号）相关要求，本工程符合性分析见下表。

表6.1.5-1 与入河排污口设置基本要求相符性分析

序号	情形	本工程情况分析	分析结论
《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）第十四条规定：有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：			
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；	项目接纳水体为潺溪，影响范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
2	在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；	排污口所在水域不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。	
3	入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；	尾水接纳水体未划定水功能区，按III类水质标准执行，本入河排污口设置不会对水质造成明显影响。	
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；	排污河段无合法取水户	
5	入河排污口设置不符合防洪要求的；	本排污口为岸边排放，不会对河道防洪产生影响。	
6	不符合法律法规和国家产业政策规定的；	项目排污口设置符合相关法律法规和国家产业政策规定。	
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的情形。	本排污口不存在其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的情形。	
《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办〔2018〕44号）第十五条规定有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：			
1	饮用水水源一级、二级保护区内；	本排污口接纳水体为潺溪，影响范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
2	自然保护区核心区、缓冲区内；	入河排污口不在自然保护区范围	
3	水产种质资源保护区内；	入河排污口不在水产种质资源保护区内	
4	省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内；	本入河排污口不在省级以上湿地公园保护范围。	
5	能够由污水系统接纳但拒不接入的；	本排污口不存在“能够由污水系统接纳但拒不接入的”情形	
6	经论证不符合设置要求的；	本排污口排污口符合设置要求。	
7	设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；	纳污河段属于潺溪安化马路镇开发利用区，本入河排污口设置不会对水质造成明显影响。	
8	其他不符合法律法规及国家和地方有关规定的。	不存在其他不符合法律法规及国家和地方有关规定的	

6.1.6 与国办函（2022）17号符合性分析

《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）要求：严格规范审批。对未达到水质目标的水功能区，除城镇废水处理站入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。

本排污口为湖南成大生物科技有限公司入河排污口，且纳污水域的水功能区达到水质目标，因此，本排污口设置符合《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）要求。

6.2 水功能区（水域）水质和水生态保护要求

6.2.1 水功能区（水域）水质要求

根据设计要求，项目废水经废水处理站处理达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准限值后排放至潺溪。正常排放情况下，潺溪枯水期COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不会影响相邻水功能区的使用。废水处理站出现事故排污时，潺溪下游沿程COD、NH₃-N、TP将出现不同程度超标，对水质有一定影响，枯水期纵向最远超标距离分别为11030m、5240m、9200m。企业应采取相应防范措施，建设事故应急池、安装在线监控系统等，制定规范管理制度，确保工程正常运行，严防事故排污现象的发生，防止对当地水环境造成污染。

6.2.2 水生态保护要求

本入河排污口位于潺溪，未设置在自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，本入河排污口设置不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

6.3 入河排污口设置可行性分析小结

湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置符合国家法律法规和相关产业政策，不涉及饮用水水源保护区，不位于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，符合《湖南省入河排污口监督管理办法》《湖南省水功能区监督管理办法》《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》等要求，入河排污口设置无《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）和《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办〔2018〕44号）提出的不同意设置入河排

污口的情形。污染物排放未超过纳污水体纳污总量，正常情况下本入河排污口不会对水功能区（水域）水质造成影响，不会对水生生态造成明显不利影响，对第三者影响较小。

因此，湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置可行，入河排污口设置方案合理。

第七章 水环境保护措施

7.1 入河排污口建设管理要求

7.1.1 污染源控制

湖南成大生物科技有限公司处理的污水的水质水量有不确定性。为了保证废水处理站的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理。各车间废水经过预处理，达到接管标准的规定后进入厂区污水管网。

7.1.2 管网维护措施

(1) 为了保证废水处理站的稳定运行，应加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 截流管网衔接应防止泄漏，避免带来污染地下水和淘空地基等环境问题。

7.1.3 厂内运行管理

(1) 在保证出水水质的条件下，为使废水处理站高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对废水处理站内部的运行管理。

(2) 专业培训

运营公司在运行过程中由专人负责废水处理站的运营，对操作人员必须进行专业化培训和考核，应作为废水处理站运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

(3) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水站的重要组成部分之一。废水处理站的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

(4) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现废水处理站现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

(5) 建立一个完整的管理机构和制定一套完善的管理措施

废水处理站应建立一套以安环总监责任制为主要内容的责权清晰的管理体系。

7.1.4 排污口规范化建设

本入河排污口已设置，本次论证对该排污口提出整治要求，实施步骤如下：

- 1、调查和评估企业现有入河排污口的现状及存在的问题。
- 2、根据调查评估结果，制定具体的整治方案，明确各项措施和时间节点。
- 3、将整治方案报送主管部门，并根据反馈意见进行调整和优化。
- 4、按照最终整治方案，组织开展入河排污口整治工作。对入河排污口合理布局，并设置规范的标示标牌（详细要求见下文）等，使其符合环保要求。
- 5、整治完成后，按自行监测计划开展监测，及时掌握水质和环境状况，确保符合预期的整治效果，监测要求详见表 7.1.6-1
- 6、对排污口及废水处理设施进行定期巡检更新，确保其正常运行，确保废水达标排放。
- 7、定期开展排污口上下游河道巡查，检查是否有新增排污口等特殊状况，发现异常及时上报主管部门。同时，巡查排污口上下游是否淤塞或存在局部黑臭，做到及时疏通、清理。

对于入河排污口标志牌的建设，企业应按照《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309—2023）、《关于印发〈长江、黄河和渤海入海（河）排污口排查整治分类规则（试行）〉〈长江、黄河和渤海入海（河）排污口命名与编码规则（试行）〉〈长江、黄河和渤海入海（河）排污口标志牌设置规则（试行）〉的通知》（环办执法函〔2020〕718号）、《湖南省入河排污口标识牌设置的范围和要求》等规定的排放口标志牌技术规格，在排放口设置明显标志。详见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 入河排污口标志牌设置要求一览表

要求		入河排污口标志内容要求
标志牌制作详细要求	一、样式	分为立柱式、平面固定式和墩式，企业可根据地形、气候、水文等实际情况选择确定。 本次论证建议选用立柱式。
	二、牌面信息	包括图形标志、文字信息和二维码，原则上按照“左图右文”方式排列
	2.1 图形标志	顶部为排污口门标志，中间为污水标志，底部为接纳水体及鱼形标志。
	2.2 文字信息	①排污口类型：工业排污口； ②排污口名称：益阳市安化县成大生物公司工业排污口； ③排污口编码：根据《长江、黄河和渤海入海（河）排污口命名与编码规

	<p>则（试行）》执行，包含水系代码（FF）、行政区划代码（430923）、顺序代码（最终由生态环境主管部门指定）、排污口类型代码（GY）；</p> <p>④排污口责任主体：湖南成大生物科技有限公司；</p> <p>⑤监管主体和监督电话；</p> <p>⑥可视情况增加其他信息，如排污口执行的排放标准、排水去向、所在水系示意图等。</p>
2.3 二维码	<p>二维码应关联排污口详细信息，包括：牌面上所有信息，以及经纬度、详细地址、排水去向和排放要求。其中，排放要求可为排放标准或管理要求。各地可增加污水监测数据、受纳水体的水质目标及水质现状、所在水系示意图等信息。</p>
三、材料	<p>标志牌应选用耐久性材料制作，具有耐候、耐腐蚀等化学性能保证一定的使用寿命。</p> <p>立柱式标志牌面可选用铝塑板薄钢板等，表面选用反光贴膜、搪瓷等；立柱可选用镀锌管等。</p>
四、颜色	<p>立柱式标志牌面颜色可选用蓝色或绿色（见例图），图形标志和文字选用白色。</p>
五、尺寸	<p>标志牌面为纵横比大于1的矩形，立柱式标志牌面尺寸不小于640mm×400mm</p>
标志牌管理要求	<p>1、标志牌无明显变形；</p> <p>2、标志牌表面无气泡、开裂、脱落及其他破损；</p> <p>3、标志牌图案清晰，色泽一致，无明显缺损。</p>
标志牌面例图	

7.1.5 排污口设置验收要求

入河排污口试运行满3个月，正式投入使用前，入河排污口设置单位应向有管辖权的县级以上人民政府入河排污口主管部门提出入河排污口设置验收申请，验收合格后方可投入运行。验收内容包括：

- (1) 污水处理设施验收合格；
- (2) 入河排污口设置审批手续完备，技术资料齐全；

(3) 入河排污口已按行政许可决定的要求建成，污水排放符合行政许可决定中提出的标准及总量控制要求；

(4) 污水处理设施水质水量监测设备、报送信息方式符合有关规定的要求；

(5) 有完善的水污染事件应急预案，风险控制措施落实到位；

(6) 有关水资源保护措施全面落实。

7.1.6 自行监测要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）和《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）中排污单位的要求，结合企业实际情况，提出企业自行监测计划，详见下表。

表 7.1.6-1 自行监测要求一览表

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	日	废水处理站设计进水标准
	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、总磷、氨氮、总氮	自动监测	COD、NH ₃ -N、TP、TN 执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 3 水污染物特别排放限值；其他污染物执行 GB21904-2008 表 2 排放浓度限值
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性、总有机碳、总氰化物、挥发酚、二氯甲烷、硝基苯类、苯胺类、动植物油	月	
		硫化物	季	
地表水	潺溪排污口上游 500m	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、动植物油、重金属类、难降解的有机化合物、余氯等。	每年丰、枯水期至少各监测二次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
	潺溪排污口下游 2000m			

7.2 水生态保护措施

废水处理工程是治理改善水环境的重要措施之一，确保工程按照设计要求运行和管理，是工程发挥正常效益的基本保障，是对区域水生态的保护。按照排污口所在位置，所属的水功能区现状纳污能力考虑，现状水质基本能够满足水功能区管理目标要求，为了更好的加强水功能区管理，需要加大污水收集处理效率，减少入河污染物排放量。对此，本次论证提出以下保护措施。

(1) 入河排污口位置断面：通过在线监控系统实时监控公司排放口水质是否达标排放。一旦废水处理站运行异常，不能达标排放则关闭阀门，将水引入事故应急池，及时排查和解决问题，确保项目正常运行，坚决杜绝事故排放的发生，以免对当地水环境造成污染。

(2) 加强运行监督管理，并实施污水排放关键节点水质监测，并根据水质监测结果指导相关措施的落实和改进。

7.3 事故排放预防及应急措施

7.3.1 事故排放原因

本工程建成运行期间废水事故性排放的原因主要有以下：

- (1) 接管污水超出标准，导致生物污泥中毒后短期内无法恢复处理功能；
- (2) 停电事故和机械故障造成废污水无法正常处理；
- (3) 出于节省处理成本的违法直排；
- (4) 其他人为破坏造成的废污水泄漏事故；
- (5) 自然灾害原因。

若出现废水事故排放，将在入河排污口下游产生一段污染带，对入河排污口下游水质产生较大影响。

7.3.2 事故预防措施

7.3.2.1 废水收集区域事故预防措施

(1) 在污水干管和支管设计中，要选择适当的最小设计流速和充满度，同时严禁固体废物排入管网，避免管道发生堵塞、破裂；

(2) 污水收集管网必须采用符合国家标准和相关规定的合格材质，避免传输污水途中发生渗漏和外流，造成地下水及土壤的二次污染；

(3) 接入废水处理站进行处理的废水，污染物排放浓度不得超出废水处理站进水水质的设计标准；

(4) 建立污水管网事故隐患排查和排水安全保障制度。

(5) 在废水处理站尾水排入管道前，设置阀门，并定时查看尾水在线监控系统的运行情况，记录相关数值，在发现尾水排放指标超过限值或在线监控系统发生故障自动报警时，关闭管道闸门，防止未经处理或超标尾水排入潺溪。

7.3.2.2 废水处理站设备运行事故预防措施

(1) 在设备选型时，应采用性能可靠的优质产品。

(2) 对易发生故障的器械部件、水泵等，在设计中应考虑备用替换品。

(3) 对于大型机械的易损坏零件，应有足够的备用件和替换件。

(4) 加强废水处理站内各种设备的维护、保养，确保各设备运行工况保持

良好的运行状态，降低设备故障造成的风险影响。

(5) 污水处理系统人为事故预防措施。加强工作人员职业操守、岗位技术、安全生产等培训，实行严格的管理制度和考核制度。

(6) 建设完整的在线水质监测系统，对本工程运行状况、出水水质进行监测。

7.3.3 事故排放应急处置措施

(1) 为使在事故状态下废水处理站能够迅速恢复正常运行，主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门等）。

(2) 安装出水水质自动监测装置及报警装置，及时发现水质异常情况。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。

(3) 发生管网爆管、断管、漏水时，对事故管段进行闭管，管网泄漏污水引至进水泵站集水池，并及时报告当地有关职能部门。

(4) 制定突发环境事件应急预案，事故情况下立即启动预案。

(5) 设置应急事故池（400m³），在发生事故、检修等特殊情况下，暂时贮存排出的废水，避免污水未经处理外排造成严重的污染事件。应急事故池容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和，通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

(6) 在废水处理站尾水排入尾水池前，设置阀门，并定时查看尾水在线监控系统的运行情况，记录相关数值，在发现尾水排放指标超过限值或在线监控系统发生故障自动报警时，关闭管道闸门，防止未经处理或超标尾水排入潺溪。

(7) 一旦发现进水水质异常，应及时查明原因，采取有效处理措施，必要时停止进水，打开超越闸门，避免管道水位过高，最大限度降低对周围环境及财产造成的危害。

(8) 完善厂区标识标牌，设立明显的管道标志，防止意外破坏，绿化地段，管道上方不宜栽植高大乔木或深根性的植物。

(9) 建立信息互通，共同处置机制。废水处理站应与地方人民政府、生态环境、水利等相关部门建立信息互通机制，当发生故障时，应在 1 小时内通报相

关部门，会同相关部门成立应急处理小组，协同处置污染事故。

7.3.4 事故应急预案

建议建设单位修订突发环境时间应急预案，按要求成立应急救援领导小组，组建应急救援专业队伍，定期组织训练及演练，以便及时有效应对厂区

各类突发环境事件，将对环境的风险降至最低。

(1) 尾水超标排放风险措施

①一旦出现进水水质严重超标、超出本厂污水处理能力时，厂区应急人员应及时向应急指挥部请求支援，进行污染源排查，查明进水超标原因。应急人员根据需要调整污水处理工艺参数（如水力停留时间、药剂投加量等），尽可能保证不影响下一级处理设备的处理效果；

②一旦废水处理站出现长时间停电的情况，关闭废水总排口阀门，生产废水排入应急池，立即与电力部门取得联系，待电力维护好后，确保环境与设备全部安全方可恢复设备运行；

③密切注意废水处理站出水水质情况，监测人员对尾水总排口水质进行监测，统计监测数据，如实汇报水质情况及事故发展态势。

(2) 污水管网破损导致污水泄漏风险措施

①现场人员立即报告部门负责人和应急指挥部，及时启动应急预案；

②对污水管道破裂处设置围挡，疏散周边人群；

③安排抢修队伍、机械设备，及时对污水收集管网破裂处采用修复措施，将污水影响范围控制在一定区域内，减少污水对外环境影响。

7.4 水资源保护措施

1、强化保护水资源意识。强化保护水资源、节约用水的法制建设和宣传工作，增强全厂的节水意识，使人们自觉认识到水是珍贵的资源，摒弃“取之不尽，用之不竭”的陈腐观念，形成珍惜水资源、节约水资源和保护水资源的良好企业风尚。

2、加强水环境监测，取水许可，排污控制。强化污染负荷控制，建立和完善水资源保护标准体系；建立健全水量水质监测系统，实现对项目尾水水质的实时监测和监督；实施污染物排放总量控制，加强入河排污口的管理，保护水源生态环境不遭到破坏。

3、保障出水水质。通过技术改造、产业升级，落实污水、污泥工艺改造。

通过升级改造，优化废水处理工艺，进一步提高处理效率，优化尾水出水水质。

7.5 监督管理措施

(1) 宣传、组织、贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好各项环境保护工作。

(2) 监督本工程环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格。

(3) 对项目涉及水域要进行水质监测，并协助当地生态环境部门做好水污染防治工作。

(4) 布设在线监测设备

在废水排放口布设水量、水质在线监测设备，对企业废水量和水质进行实时监控；污水经过处理后，对进入排污口前的污水水量及水质进行监测，并对污水处理设施的运行状况进行监督。在消毒池区域设采样点，实现排水口水质自动监控，排水口自动监控项目（流量、pH值、COD、NH₃-N、TP）的实时数据自动上传至湖南环保信息监测平台，实现排水口水质可视化和监督透明化。

第八章 论证结论与建议

8.1 论证结论

8.1.1 入河排污口基本情况

表 8.1.1-1 入河排污口基本情况表

排污口名称	湖南成大生物科技有限公司入河排污口
入河排污口位置	安化县马路镇潺坪村潺溪右岸
所在水功能区概况	属于潺溪安化马路镇开发利用区，现状管理目标为Ⅲ类
排污口坐标	E111°1'44.62"，N28°22'23.66"
排污口性质	新建 (√) 改建 () 扩大 ()
排污口类型	生活 () 工业 (√) 混合 ()
排放方式	连续排放
入河方式	900m PE 管道 (DN90mm)
纳污水体	潺溪
污水年排放量	157367.195m ³

8.1.2 对水功能区（水域）水质和生态的影响

根据水质模型预测结果，正常排放情况下，潺溪枯水期 COD、氨氮、总磷预测浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本排污口的设置不改变排污口所处水功能区及下游水功能的使用功能，也不会影响相邻水功能区的使用。

废水处理站出现事故排污时，潺溪下游沿程 COD、NH₃-N、TP 将出现不同程度超标，对潺溪下游一定范围内的水质产生影响。废水处理站需设置在线监测系统和应急措施，一旦发现事故排放，立即启动应急措施，防止事故废水对外排放，确保不对潺溪产生影响。

本工程入河排污口位于潺溪右岸，入河排污口未设置在自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合水生态保护要求。

8.1.3 入河排污口设置合理、可行性

湖南成大生物科技有限公司入河排污口设置符合国家法律法规和相关产业政策，符合城市发展规划，入河排污口及其影响范围不涉及饮用水水源保护区，不位于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，入河排污口设置后，污染物排放总量小于潺溪纳污能力，对下游水环境及水生生态影响较小，不会对第三者

合法用水产生不利影响。本工程排污口设置及排放方式合理、可行。

8.1.4 综合结论

排污口的设置符合国家法律法规和相关产业政策，符合城市发展规划，无《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）和《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办〔2018〕44号）提出的不予同意设置入河排污口的情形，符合设置的基本要求。通过对项目排污口设置论证分析，正常排放情况下，本工程污水排放不会改变潺溪现状达标水质，排污口设置不会改变潺溪水质类别，对水质目标不会造成明显的影响。因此，该项目入河排污口设置基本合理。

8.2 建议

（1）排污口设置规范化，符合河道管理部门要求。入河排污口规范化建设应包括统一规范入河排污口设置、实行排污口的立标管理、标明水污染物限制排放总量及浓度情况、明确责任主体及监督单位等内容，并装置排放计量仪，控制排污总量。

（2）加强对建设项目排放的污水进行长期监测，动态掌握排放污水水质，以便针对污水中的其他污染物及时采取处理措施。建立废水处理站出水水质水量在线监测系统。

（3）设置单位对入河排污口处及下游实行定期与不定期水质监测措施，送具有相应资质部门分析检测，并将检测结果及时报送水行政或水环境主管部门。

（4）落实风险管理措施，制定切实可行的事故应急预案。一旦发生非正常污水排放事故，立即启动应急方案，严防污水外排，同时及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

（5）加强污水管道和处理设备的维护和保养，避免发生事故性环境危害。

（6）推行中水回用。建议厂区锅炉用水、绿化用水、生活用水等进行中水回用，尽量减少污水外排量。