

阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区 污水处理厂一期 入河排污口设置论证报告

建设单位：阳春市春吉园区开发有限公司

编制单位：阳江市新绿色环保工程有限公司

二〇二二年十月

目 录

第 1 章 总则	1
1.1 项目背景	1
1.2 论证目的及依据	2
1.3 论证原则	4
1.4 论证范围	5
1.5 评价等级	7
1.6 论证工作程序	8
1.7 论证的主要内容	10
第 2 章 项目概况	11
2.1 项目所在区域概况	11
2.2 污水处理厂基本情况	14
第 3 章 拟建入河排污口情况	28
3.1 废污水来源及构成	28
3.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量	31
3.3 废污水产生关键环节分析	32
3.4 废污水处理措施及效果	32
3.5 入河排污口设置方案比选	32
第 4 章 论证范围内水功能区（水域）状况	39
4.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求	39
4.2 水功能区（水域）现有取排水状况	42
4.3 水功能区（水域）水质现状	45
第 5 章 拟建入河排污口设置可行性分析	61
5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置基本要求	61
5.2 水功能区纳污能力及限制排污总量	68
5.3 所在水功能区纳污状况	72
5.4 入河排污口设置可行性分析	73
第 6 章 入河排污口设置合理性分析	74
6.1 入河排污口设置影响范围	74
6.2 位置与排放方式	74
6.3 排放时期	75
6.4 对水功能区地表水环境影响分析	75
6.5 对水生态环境影响分析	85
6.6 对地下水影响分析	86
6.7 对有利害关系的第三者权益的影响分析	86
第 7 章 水环境保护措施	90

7.1 工程措施	90
7.2 管理措施	90
7.3 水生态保护及修复措施	95
7.4 突发水污染事件应急预案	95
7.5 极端天气时应急措施	100
第 8 章 论证结论与建议	103
8.1 论证结论	103
8.2 建议	106
相关文件	107
1. 入河排污口设置论证委托书	107
2. 关于阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期及污水收集主管网项目可行性研究报告的批复（春发改投资（2021）97 号）	108
3. 关于调整阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期及污水收集主管网建设项目规模的请示	111
附图附表	115
1. 流域水系图	115
2. 水功能区划图	116
3. 污水处理厂平面布置图	117
4. 污水处理厂配套排水管网平面布置图及示意图	118
5. 入河排污口平面布置图	119
6. 论证范围图	120
7. 水质现状调查范围图	121
8. 饮用水源保护区及第三方取水户位置示意图	122
9. 后续监测布点图	123
10. 本项目论证范围内地表水环境质量现状监测报告	124
11. 本项目论证范围内地表水环境质量历史数据	135
专家技术评审意见及修改对照复核表	139
1. 专家技术评审意见	139
2. 修改对照复核表	141

第1章 总则

1.1 项目背景

《广东省工业产业结构调整实施方案（修订稿）》提出“进一步引导部分产业向欠发达地区转移，促进珠江三角洲与东西两翼协调发展”。《关于山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见（试行）》也明确要求珠三角产业向山区转移。珠三角产业向山区转移已成为促进广东产业结构优化升级和经济增长方式转变、深化区域经济合作、统筹区域协调发展的重要途径。

从阳春市近年工业发展情况分析，工业生产增幅较大，民营工业势头强劲。在市属大型骨干企业的带动下，阳春市的家具和制衣产品加工、农副产品深加工发展较快。建设阳春产业转移工业园，是调整、启动阳春创税产业结构、提高行业生产效能，增强市场竞争力，加快产业发展的重要手段，也是保持城市工业增长、经济增长的关键途径。

阳春产业转移工业园于 2007 年 5 月被省认定为省级产业转移工业园，主要以引进低能耗、低排放、低水耗、高效能的工业企业、国家鼓励发展和高新技术类企业为主，重点发展高端铸造、新型建材、节能环保装备、汽车配套等四大产业。为缓解园区土地供需矛盾、以更高标准进行建设，产业园拟建设阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区。

随着园区的迅速发展，污水排放量将不断增加，使得地表水体不能承受过多负荷。若污水排放量超出水体的自净能力，造成水体污染，环境污染，不但影响人民的生活质量，而且影响人民的身体健康。为解决上述问题，改善环境，提高人民的健康水平，需尽快实施阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期及污水收集主管网建设项目（下文简称“本项目”）。项目实施后，将明显改善漠阳江水体的环境质量及地区的生态平衡，显著改善社会环境、投资环境，提高城市功能，为投资者兴办各类企业提供良好的场所，促进各个行业的发展，从而提高该地区的总体经济水平。

阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期（下文简称“马水片区污水处理厂一期”）规划污水处理能力约 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建于阳春产业转移工业园马水聚集地园区三路旁（ $22^\circ 5'49''\text{N}$ ， $111^\circ 41'44''\text{E}$ ），其入河排污口设置在马水镇马水村渡头坡排水渠（下文简称“排水渠”）左岸上（ $22^\circ 7'3''\text{N}$ ， $111^\circ 41'40''\text{E}$ ），毗邻阳春市马水镇生活污水处理厂。尾水经处理达标后沿着约 6.1km 的 DN630、DN1200 管道，向东北方向排至排水渠，最终向东汇入漠阳江。

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，加强入河排污口监督管理，有效控制水环境污染，实现水资源的可持续利用和保护，在江河、湖泊新建、改建或扩大排污口，需对入河排污口设置的可行性和合理性进行论证。受阳春市春吉园区开发有限公司委托，我公司阳江市新绿色环保工程有限公司承担了《阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期建设项目入河排污口设置论证报告》的编制工作。接受委托后，我公司对实地作了详尽查勘，并搜集了有关工程、水文、水质等多方面资料，在此基础上编制了本次《阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期入河排污口设置论证报告》，为生态环境行政主管部门审批入河排污口提供技术依据。

1.2 论证目的及依据

1.2.1 论证目的

(1) 为使有限的水资源可持续地为社会发展服务，协调好环境保护和区域发展的关系，营造人与自然的和谐氛围，有效保护水域水质安全和生态环境，实现排污口有效监督管理，按照《中华人民共和国水法》、《水功能区监督管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等要求，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态、地下水和第三者权益的影响。

(2) 保护和改善水环境：根据受纳水体纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合理性进行论证分析，优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，以保障所在水域生活、生产和生态用水安全。

(3) 提供科学审批的依据：通过对入河排污口设置合理性的论证，为各级生态环境行政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根据。

1.2.2 论证依据

1.2.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过)；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行)；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(全国人大常委会2018年12月29日修订实施)；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正,2018年1月1日起实施);

(5)《中华人民共和国渔业法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会修正,2013年12月28日发布实施);

(6)《中华人民共和国河道管理条例(2018年修订)》(国务院修正,2018年3月19日发布实施);

(7)《中华人民共和国防洪法(2016年修订)》(中华人民共和国主席令第四十八号,2016年7月2日发布实施);

(8)《水污染防治行动计划》(国务院,2015年4月2日发布实施);

(9)《建设项目水资源论证管理办法》(2002年);

(10)《水功能区管理办法》(水利部水资源〔2003〕233号,2003年7月实施);

(11)《入河排污口监督管理办法》(水利部令第22号,2015年12月修订);

(12)《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);

(13)《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》(水资源〔2017〕138号,2017年3月23日);

(14)《关于做好入河排污口和水功能区相关工作的通知》(环办水体〔2019〕36号,2019年4月24日实施);

(15)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国发展和改革委员会令,2019年8月27日审议通过,2020年1月1日实施);

(16)《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号);

(17)广东省生态环境厅《关于做好过渡期入河排污口设置管理工作的通知》;

(18)阳江市人民政府关于印发《阳江市城市排水管理办法》的通知(阳府〔2021〕42号)。

1.2.2.2 技术标准、规范、规程

(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)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(4)《建设项目水资源论证导则》(GB/T35580-2017);

(5)《水资源评价导则》(SL/T238-1999);

- (6)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ/T2.1-2016);
- (7)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018);
- (8)《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010);
- (9)《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (10)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (11)广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);
- (12)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (13)《水环境监测规范》(SL219-2013)。

1.2.2.3 有关规划资料

- (1)《阳春市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;
- (2)《阳江市环境保护规划(2016~2030年)》(阳府〔2018〕37号);
- (3)《阳江市生态环境保护“十四五”规划》(阳府〔2022〕14号);
- (4)《阳春产业转移工业园产业集聚地产业规划(2018-2025)》;
- (5)《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》(粤环函〔2014〕1484号);
- (6)《广东省人民政府关于调整阳江市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕274号文)。

1.2.2.4 基础资料

- (1)由阳春市桑德水务有限公司编制的《阳春市马水镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》;
- (2)由佛山市环晟生态环境科技有限公司编制的《阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂一期提标改造及二期建设工程环境影响报告书》;
- (2)建设单位提供其他资料及现场收集相关资料。

1.3 论证原则

- (1)符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定,严格执行国家环境保护、水资源保护的有关法规;
- (2)符合国家和行业有关技术标准和规范、规程,按照国家和行业有关技术标准与规范、规程及水利部颁布的《入河排污口设置论证基本要求(试行)》、《入河排污口

管理技术导则》进行论证工作，并结合《广东省地表水环境功能区划》及《入河排污口监督管理办法》的要求，充分论证入河排污口设置的可行性和合理性；

(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；

(5) 全面系统，重点突出；

(6) 客观公正，科学合理，针对入河排污口的建设方案，依据预测计算结果，科学客观地分析对水功能区水质、水生态、地下水和有利害关系的第三者的影响，提出相应的改善措施。

1.4 论证范围

根据《入河排污口设置论证基本要求（试行）》，入河排污口设置论证范围应在对影响范围和敏感点进行分析的基础上，根据其影响范围和程度确定。可能受入河排污口设置直接影响的主要水域、相关区域和其影响范围内的第三方取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，论证范围可不限于上述水功能区。未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都应为论证范围。

马水片区污水处理厂一期尾水经处理达标后沿着约 6.1km 管道，向东北方向排至马水镇马水村渡头坡排水渠，最终汇入漠阳江。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号），

(1) **排水渠**：为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

(2) **排水渠-漠阳江交汇处所在流段**：该流段的水功能区划一级区为**漠阳江干流阳春-阳江开发利用区**，二级区为 47322 号（阳春春城镇九头坡至马水镇）、47324 号（马水镇至江城区尤鱼头桥下游 500 米）**漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区**。前者执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，后者执行 II 类水质标准。由于 47324 号水功能区全长 47km，范围过大，而在该水功能区内划分了漠阳江荔朗饮用水源保护区（其中设有岗美水厂取水口），其终点位于距离汇入口下游 16.2km 的冲口大桥。

此外，纳污河段不属于感潮河段。

综上所述，根据项目特点及区域水环境特征，确定本次论证范围为：（1）污水厂于排水渠上的排污口-漠阳江段之间的范围，约 415m；（2）排水渠-漠阳江交汇处上游 800m 至下游 16.2km（冲口大桥）之间的范围，约 17km；（3）前述两范围内的第三方取水用户。

论证范围见下图。

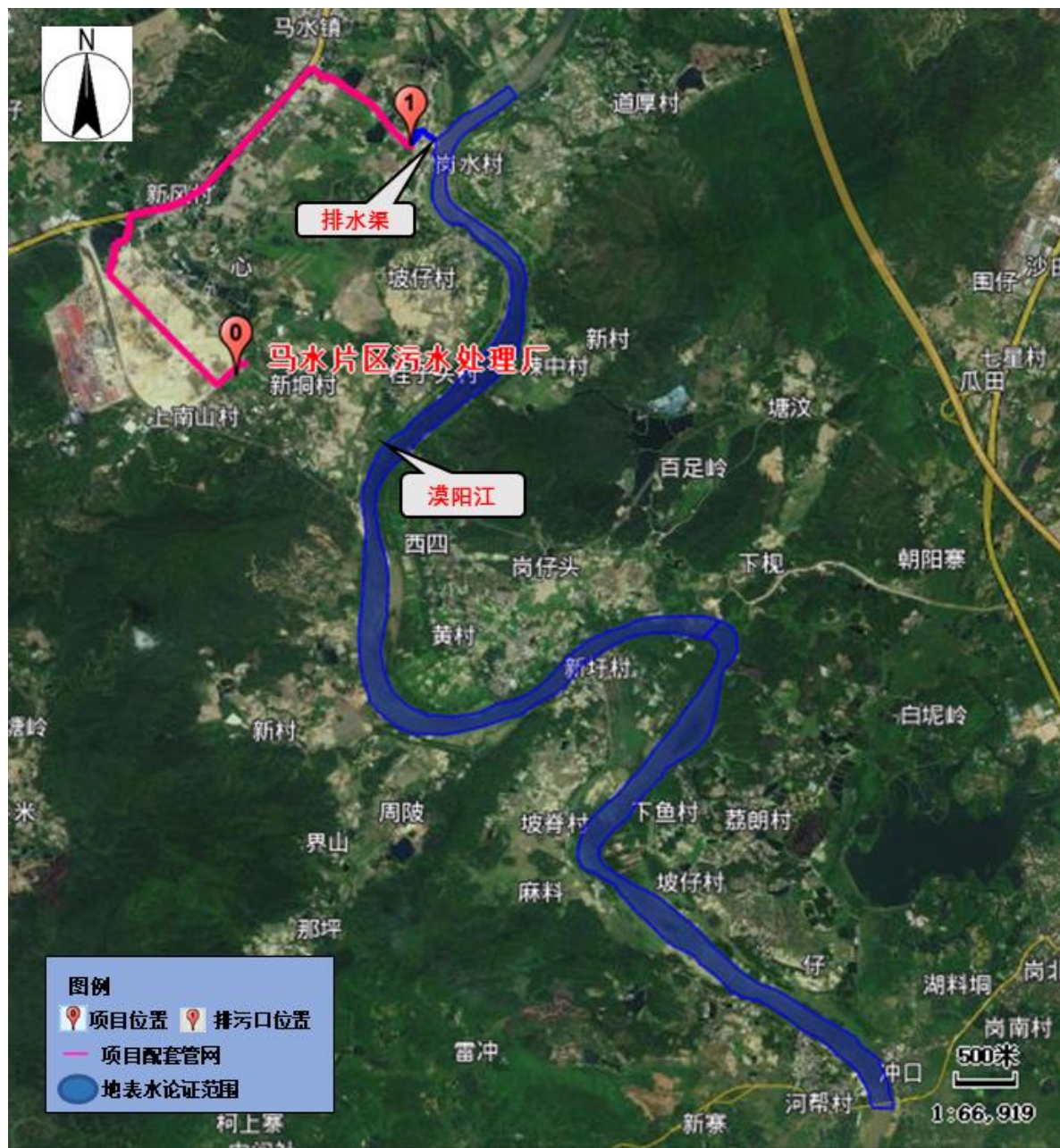


图 1-1 入河排污口论证范围示意图

1.5 评价等级

本项目纳污水体为排水渠及漠阳江，根据《广东省地表水环境功能区划》，水资源论证分类分级指标见下表。最终确定本项目入河排污口设置的论证等级为一级。

表 1-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级			
	一级	二级	三级	本项目论证等级
水域管理要求	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	排水渠为二级水功能区中的排污控制区和过渡区，二级；漠阳江汇入段为二级水功能区中饮用水水源区，一级
水域纳污现状	现状污染物入河量超出水域纳污能力	现状污染物入河量接近水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水域纳污能力，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文情势和水生态环境无影响或影响较轻	现状无敏感生态问题：相关水域现状排污对水文情势和水生态环境无影响或影响较轻，三级
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解的污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物，二级
废污水排放流量（缺水地区）(m ³ /h)	≥1000(300)	1000~500(300~100)	≤500(100)	废污水排放流量最大时为 41.7m ³ /h，≤500 m ³ /h，三级
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨	年度废污水最大排放量约 36.5 万吨，处于 20~200 万吨之间，二级
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	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标，三级

1.6 论证工作程序

(1) 调查与资料收集

根据污水处理厂入河排污口建设方案，进行现场查勘、调查和收集污水处理厂及相关区域基本资料。组织技术人员对现场进行查勘，调查和收集工程所在区域自然环境和社会环境资料，排污口设置河段的水文、水质和水生态资料等，并且收集可能影响的其他取排水用户资料等，并对资料进行初步分析。

(2) 资料整理与分析

根据所收集的资料，进行整理分析，明确工程基本布局，入河排污口建设、主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析入河排污口所在的排水渠、漠阳江流域水资源保护管理要求，水环境现状和水生态状况等情况，以及其它取排水用户分布情况等，结合入河排污口工程位置，对其上下游河段开展必要的水质补充监测。

(3) 排污口设置可行性分析

根据项目入河排污口设置的基本方案，结合项目所处区域水资源开发利用与保护现状，从国家法律法规、规划布局、水域功能管理、排放管理要求等宏观政策层面分析入河排污口设置的可行性。

(4) 入河排污口设置影响分析

根据入河排污口污染物排入河后预测所产生的影响范围计算结果，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对论证河段水功能区水质和水生态的影响程度；论证分析排污口对上下游水功能区内主要集中生活饮用水水源以及第三方取用水安全的影响。

(5) 污水处理措施及水环境保护措施

根据纳污水体的水环境功能要求和水质目标，提出污水处理措施和水环境保护措施、排污口管理要求，针对极端情况和突发水环境污染事故提出相应的应急预案。

(6) 排污口设置合理性分析

根据影响论证结果，综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求、第三者权益等要素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，最终分析排放口建设的合理性。

工作程序见框图 1-2。

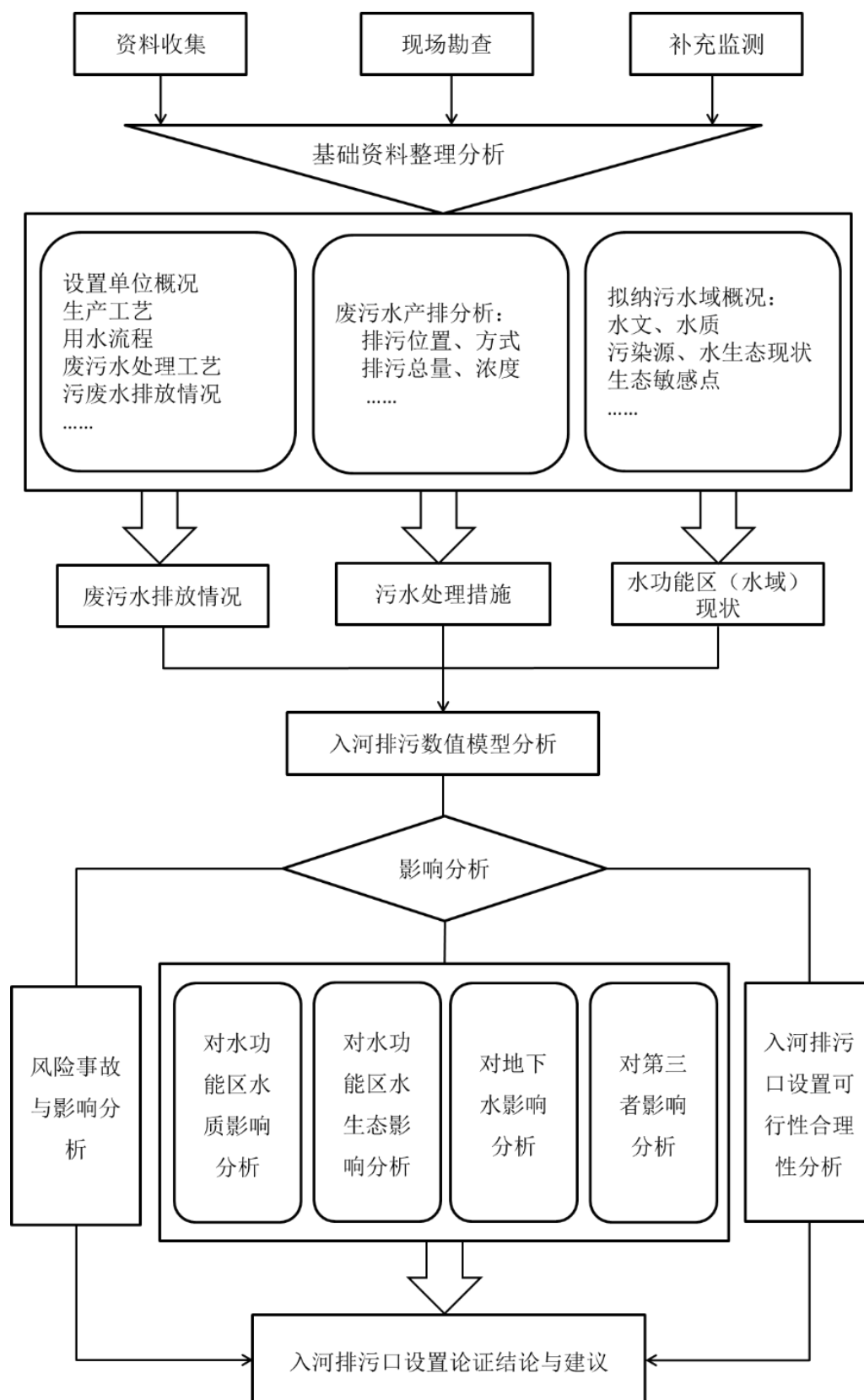


图 1-2 论证工作程序框图

1.7 论证的主要内容

分析项目所在地的水域管理要求和现有取排水状况，根据国家有关部门的文件及相关的法律法规，按照国家《入河排污口设置论证基本要求》，对本项目的污水排放方案及入河排污口设置的合理性进行论证。论证的主要内容包括如下 6 部分：

- （1）入河排污口所在水功能区（水域）管理要求和取排水状况分析；
- （2）项目排污分析，尤其是对项目生产过程、主要工艺、废污水量及污染物组成进行细致分析；
- （3）入河排污口设置后污水排放对水功能区（水域）的影响分析；
- （4）入河排污口设置对水功能区（水域）水质和水生态影响分析；
- （5）入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- （6）入河排污口设置合理性分析。

第2章 项目概况

2.1 项目所在区域概况

2.1.1 自然环境

2.1.1.1 地形地貌

阳春市地势东南高西北低，地形以山地丘陵为主，构成以漠阳江流域为中心的狭长低洼地带——阳春盆地，八甲大山的鹅凰嶂是境内最高峰，海拔 1337.6m。阳春市地质走向主要为北东—南西向，地层比较齐全，地层自老至新有震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系，从上元古震旦系至第四系花岗岩、变质岩（砂岩、页岩、片麻岩）、石灰岩等均有出露。根据广东省地震烈度区划图，阳春市处于 ≤ 6 度区域，阳春盆地为地震少发区。

2.1.1.2 气候

阳春市位于北回归线以南，气候类型为亚热带海洋性季风气候，光、热、水资源丰富，温暖多雨为气候基本特征。阳春市常年气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，一年中 7、8 月份气温最高，1 月 7 份最冷。据多年气象观测资料，多年平均气温为 22.1℃，年极端最高气温 38.4℃，极端最低气温-1.8℃。全年无霜期 340 天。雨水充沛，年平均降雨量 2335mm，其中 4~9 月的降水约占全年的 82%。阳春市多年平均主导风为 NNE，频率为 16%，其次为 NE 风和 S 风，频率分别为 14%和 8.8%，静风频率为 29%。季风气候明显，夏季成盛行偏南风，7 月最大频率 17%，冬季盛行偏北风，1 月最大频率 27%。夏季平均风速 2.1m/s，冬季平均风速 2.2m/s。

2.1.1.3 水文

阳春市境内以漠阳江水系为主，河涌交错，布满整个阳春市境内。漠阳江发源地有两个源头，一个发源于阳春市北部西北面云帘，径直往东北流经社塘、石窟，改向东南流，在云安县边界中和村与来自云安县的另一源头汇合。在阳春河朗处改向东南流，经竹步、新光、流入春湾镇，继续往南流经刘屋寨、营讯、石尾后，流入合水镇，再经新民流入九头坡、龙岩后流入阳春市春城镇，改向西南流入马水镇，再折往西南，弯曲流入江城区龙鱼头桥，经阮东流入阳东县中心洲、白沙桥，经北津港流入南海。漠阳江由北往南贯穿阳春市，漠阳江干流全长 199 公里，自发源地阳春市北部西面云帘，在阳春市境内流经石望、春湾、合水、春城、马水、岗美等镇，然后流入阳东县，经北津港流入南海。漠阳江沿途接纳阳春市境内那座河、那乌河、小水河、圭岗河、蟠龙河、西

山河、三甲河、大陈河、乔连河、龙门河、潭水河等十几条河流的河水，集水面积 4000 多平方公里，形成阳春境内的漠阳江水系。

漠阳江水资源丰富，流域总集水面积 6091 多平方公里，流域年均降水深为 2173mm，降水总量约为 117.1 亿 m^3 ，年均径流量为 88.2 亿 m^3 。阳春市境内漠阳江河宽为 250m~500m，水深为 3~5m。

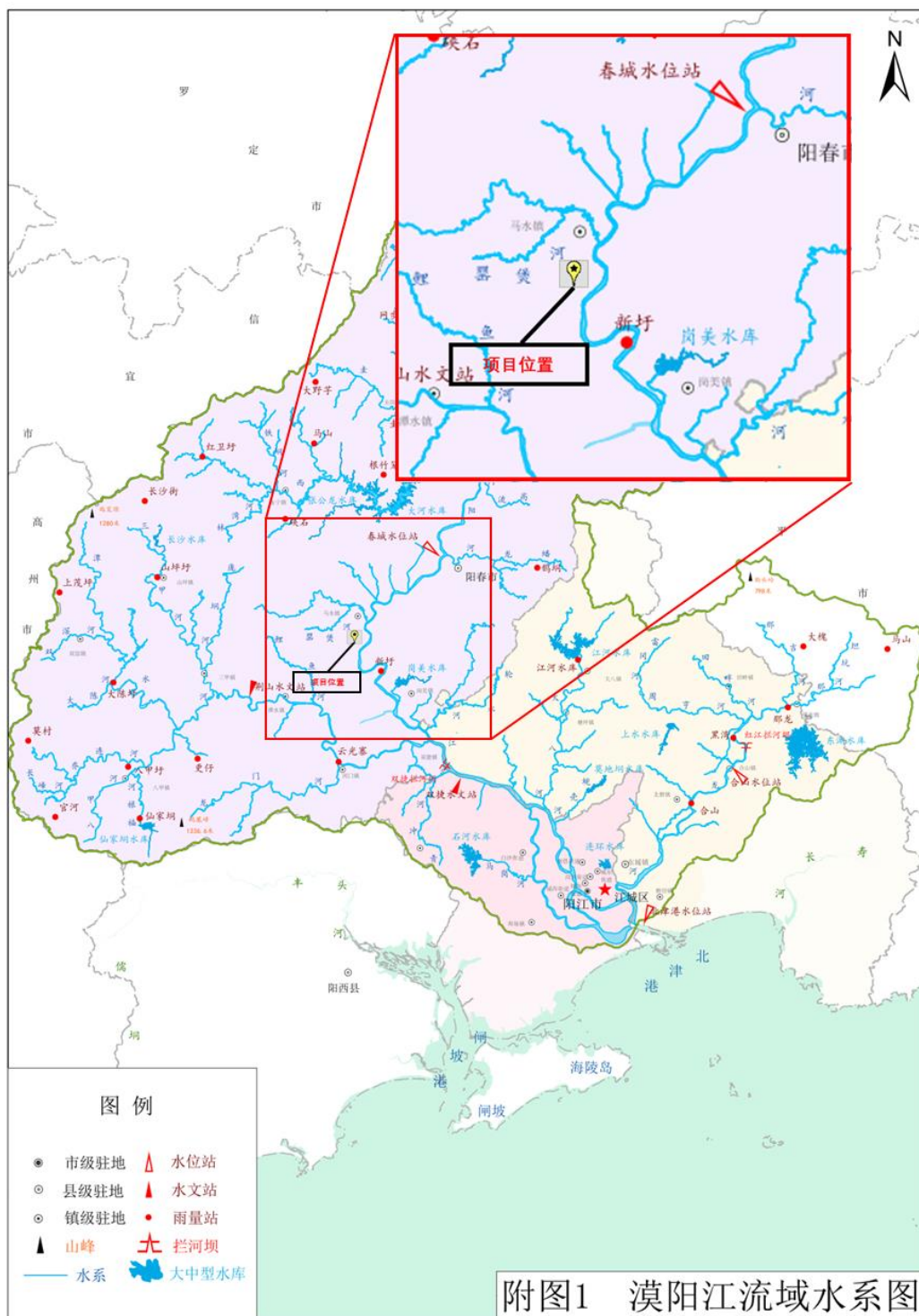


图 2-1 漠阳江流域水系图

2.1.2 社会经济发展条件

2.1.2.1 地理位置

阳春市位于广东省西南部，地处云雾山脉，天露山脉的中段与河尾山的八甲大山之间，漠阳江中上游。地理坐标为东经 111°16'27"至 112°09'22"，北纬 21°50'36"至 22°41'01"。阳春市东连恩平市，东南与阳江市相接，东南与电白县相邻，西接信宜、高州市，西北与罗定市相连，北与云浮市、新兴县接壤，是连江门、茂名市，肇庆及五市、三县的纽带，战略地位十分重要。与珠江三角洲、香港、澳门相邻，距阳江港口 60 公里。全市总面积 4054.7 平方公里，南北长 104 公里，东西宽 91 公里。阳春是珠三角与粤西的交通中枢，交通便利。贯穿境内 105 公里的三茂铁路通达汕头、深圳、广西、云南、重庆；距离阳江港 60 公里；罗（定）阳（春）铁路、阳（春）阳（江）铁路、省道 S113 线、369 线一级公路和沿海高速公路、广（州）湛（江）高速公路及相邻的 325 国道构成了纵横交错的交通网络，从阳春到广州、珠海 2 个小时，到深圳、香港 3 个小时，阳春已融入珠三角 2 小时经济圈。

2.1.2.2 社会经济环境

阳春市是阳江市北部的综合性工业基地、广东省的现代都市型农业生产基地和生态旅游观光休闲区，与珠江三角洲西部大都市带形成了有机联系。随着珠三角和沿海发达地区产业升级换代，生产成本的增加，产业向内地梯度转移已成定势，阳春处于西部中间承接地带，接纳产业转移更具有利的区位优势，面临难得的发展机遇；阳春市属国家扶贫开发工作重点县，在信贷投放、税收留成和财政转移支付等方面，都有较大的倾斜扶特政策。全市上下经过多年的探索和实践，基本上形成了一套相对完整、行之有效的工业发展思路，出台了一系列支持企业发展、保护企业合法权益的政策措施，为企业发展创造了良机。

2.1.2.3 交通条件

阳春产业转移工业园选址位于阳春市城区西南部，距城区约 3.0km，东至阳阳铁路，南至岗脊村荔枝岗，西至马水镇河墩村，北至漠阳江边。阳阳铁路从园区东北侧通过，规划的春南大道从园区东侧穿过，而且连通国道 G325 和春南大道并直达云阳高速公路出入口。云阳高速、汕湛高速通过阳春市境内，建成后阳春到广州的行车时间将在 2.5 小时以内，现有的开阳高速入口距园区仅 20 公里，交通便利，具备项目建设交通运输条件。

2.1.2.4 公共基础设施条件

公共基础设施条件包括供电、供水、排水及电信、通讯条件等。春城街道的市政供电系统、给排水管网均比较完善，电力运行稳定，水源充足，能满足项目建设期及运营期的用水用电需要。

2.2 污水处理厂基本情况

2.2.1 污水处理厂建设情况

污水处理厂名称：阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期；

建设地点：阳春产业转移工业园马水聚集地园区三路旁；

建设单位：阳春市春吉园区开发有限公司；

服务范围：阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区范围内日常产生的工业废水及生活污水；

设计规模：本项目为阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期，设计处理设计规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。主要建设内容包括：处理量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂 1 座，用地面积为 5173 平方米，约合 7.76 亩；污水厂配套管网 3 处，分别为新兴铸管厂区连接段集水管网工程、污水厂西侧进水管工程、污水厂尾水管网工程。

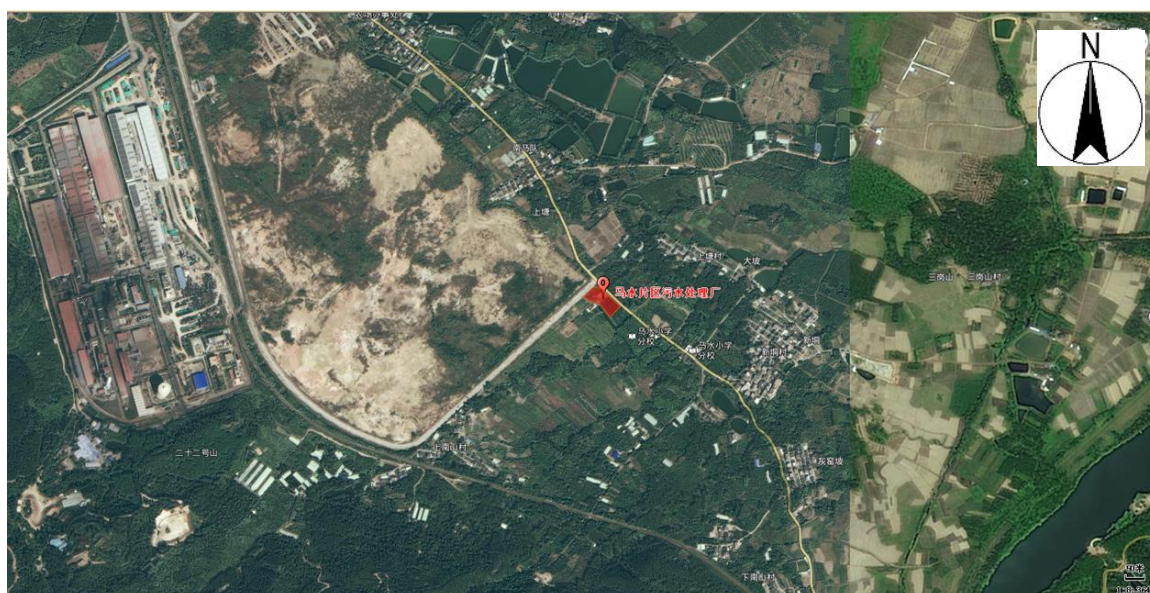


图 2-2 项目位置图



图 2-3 项目位置现状图

2.2.2 污水处理厂平面布置

马水片区污水处理厂一期平面按功能分为厂前区、生产区（包括预处理区、主反应区、污泥处理区）和深度处理区。各区之间有道路和绿化相隔。整个厂区采用公园式布局，既充分考虑到用地面积的局限性，又考虑了公园的美观与亲和性，设备房与综合楼布置与边界，留有足够的空间进行公园布置。

1) 厂前区布置

厂前区临相邻的现状道路布置，便于对外联系，且处于夏季最高风向频率的上风侧。因此厂前区位于厂区东部，布置有门卫室及大门、综合楼、休闲区域。厂前区点缀有绿化带，相对独立成区，使之形成一个幽静娴雅、赏心悦目的工作环境。

2) 污水处理生产区布置

生产区根据地形按工艺流程布置，粗格栅和细格栅布置在厂区地势较低处，进厂管线的标高需合适，才能保证进厂管线的顺畅，生化设置布置在中部。配电房靠近主要用电负荷区布置。因此，厂外污水进水管道从污水厂东北侧进厂。经粗格栅井、污水提升泵房、细格栅井、沉砂池、反应池及初沉池、水解酸化池、 A^2-O 一体化改良氧化沟、反应及二沉池、过滤器和紫外线消毒渠，从污水处理厂东侧排入厂外尾水排放系统。

3) 污泥处理处理区布置

考虑到污泥处理部分操作环境比较差，将它和预处理部分布置在一起，便于臭源的收集净化，同时远离厂前区。

4) 厂区道路

为便于交通运输、消防、设施的安裝维护，主要道路布置成环状。厂内主干道宽 6 m，次干道宽 4m，道路转弯半径 6-9 m。通向每个构筑物均设有道路。厂内道路采用混凝土路面。

5) 厂区给排水

a、厂区给水

厂区给水由自来水公司提供，来自外围道路供水干管，压力不低于 0.4MPa。厂区给水主要用于生活、生产及消防等。给水干管管径 DN150，厂区内呈环网状，利于消防和安全供水。

b、厂区排水

厂区排水为雨污分流制，厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并统一流入厂外尾水排放管。厂内生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水、浓缩脱水上清液等经厂内污水管道收集后汇入污水提升泵房，与进厂污水一并处理。



图 2-4 污水处理厂效果图

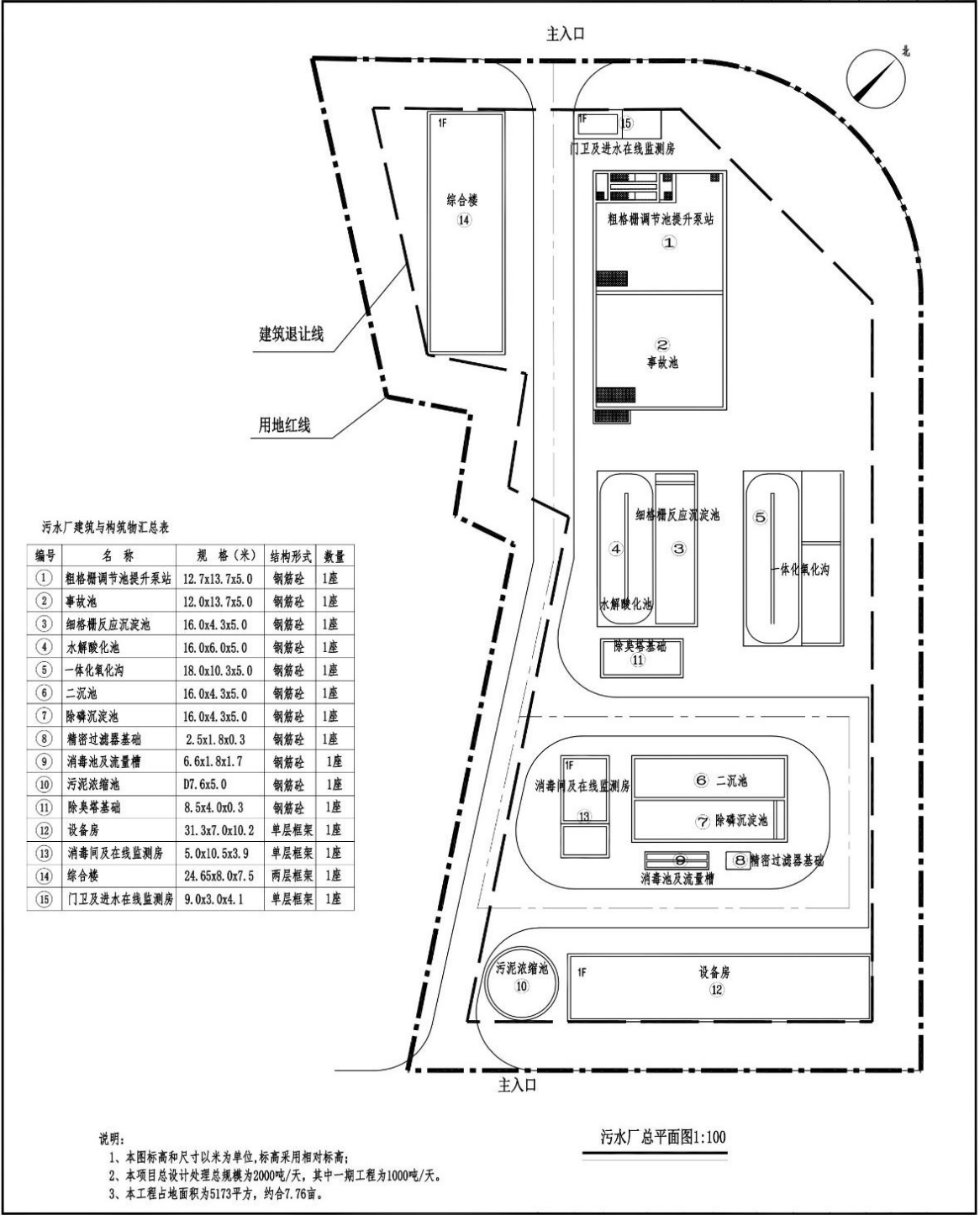


图 2-5 污水处理厂总平面布置图

2.2.3 处理工艺

2.2.3.1 工艺流程说明

污水流经**机械格栅**，去除了其中大颗粒悬浮物后流入提升泵站，然后用泵提升至**细格栅**，进一步去除污水中的细小颗粒物，然后流入反应沉淀池。当污水厂发生事故时，细格栅的出水截入事故池进行暂存，经预处理符合要求后再进行处理。

污水首先进入反应池，在该池中化学絮凝强化一级处理，是向污水中投加絮凝剂以提高沉淀处理效果的一级强化处理技术。**混凝反应池**出水进入**沉淀池沉淀**，沉淀池采用平流式沉淀池。本污水中污染物主要是悬浮物、胶体和溶解性有机物，投加絮凝剂的一级处理能明显提高对悬浮物及有机物的处理效果，从而使原水的有机负荷降低，减少了后续处理构筑物的处理费用。

污水经过反应沉淀池后，上清液进入**水解酸化池**。从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。本工程的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题，水解主要用于低浓度难降解废水的预处理。

水解酸化池出水进入**一体化氧化沟**处理工艺。

本方案采用的一体化氧化沟，水流从氧化沟依次经过厌氧区、缺氧区、好氧区。

污水首先进入一体化氧化沟的厌氧池，在该池内聚磷菌释放磷，同时可以提高聚磷菌摄取磷的能力，使其在好氧段聚磷菌摄入更多的磷，然后随着污泥排放，从而起到除磷的作用。污水经过厌氧池后流入缺氧区，在缺氧的条件下，反硝化菌将好氧区回流的混合液中的硝酸盐和亚硝酸盐还原为 N_2 ，起到脱氮的作用。最后进入好氧区中间圆环的好氧段，好氧的形式仍然为传统的活性污泥法，采用微孔曝气，并使污水与活性污泥充分接触，在好氧菌的作用下，水中的有机物不断地被细菌分解成 CO_2 与 H_2O 而使出水的 COD、BOD 达标。

生物降解后混合液慢慢地从好氧区流出，然后进入**二沉池**进行固液分离，二沉池采用平流式沉淀池，沉淀下来的污泥通过重力排入污泥池，一部分污泥回流至厌氧段，其余作为剩余污泥排放至污泥浓缩池作进一步脱水处理。

二沉池出水之后，出水还达不到出水水质标准，故二沉池出水进入反应沉淀池进行深度除磷处理，在反应池中加入除磷剂和絮凝剂，然后进入沉淀池进行沉淀，达到除磷

和其他剩余污染物的目的。除磷沉淀之后就进入精密过滤器进行深度过滤，将废水中细微 SS 过滤掉，过滤之后的水经紫外消毒后达标排放。

反应沉淀池、二沉池、反应沉淀池及水解酸化池的剩余污泥排入污泥浓缩池，然后经高压隔膜板框压滤机进行脱水处理，脱水后的污泥含水率为 60%。脱水之后的污泥交给有资质的固废处理中心处置。

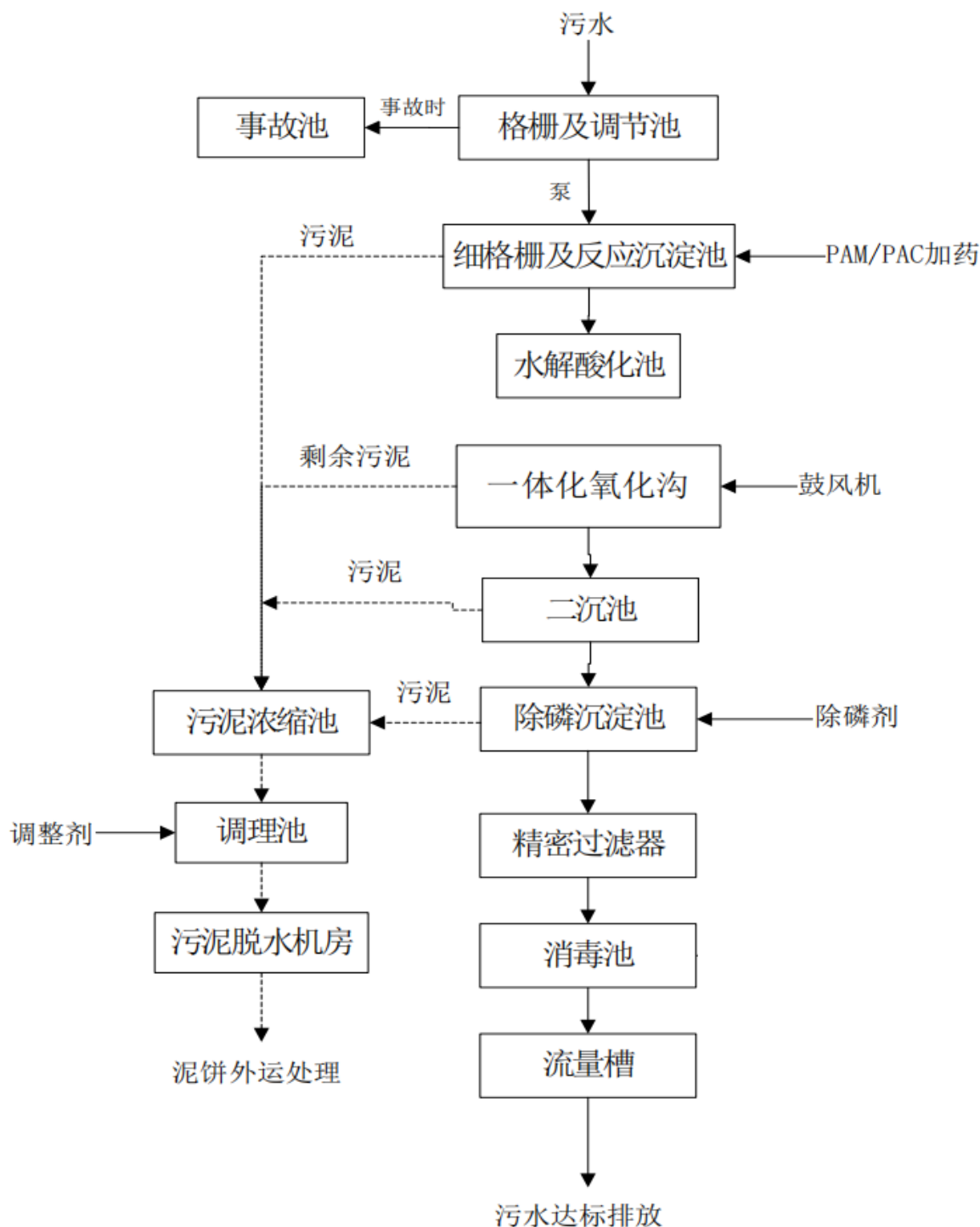


图 2-6 工艺流程图

2.2.3.2 污水处理工艺设计

根据项目污水处理要求和招标文件，结合污水特点分析，本方案设计采用“机械粗格栅—机械细格栅—反应沉淀池—水解酸化—一体化 AAO 生化池—二沉池—除磷混凝沉淀—精密过滤—紫外消毒”联合工艺，确保处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值。

(1) 粗格栅

粗格栅与提升泵房合建。

粗格栅间设置二条进水渠，在进水渠上安装回转耙式机械格栅 1 台。

1) 功能：除去水中大的杂质及漂浮物，保证污水提升泵的正常工作。

2) 设计参数：土建按远期 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模设计，设备安装近期 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模设计。渠宽：B=700mm；栅宽：B=600mm；栅条间距：b=20mm；栅条宽度：s=10mm；栅前水深：h=1.0m；过栅流速：v=0.6m/s；粗格栅间尺寸：L×B×H=12.7×13.7×5.0m；主要材质：钢筋混凝土。

3) 主要工程内容：

粗格栅渠与提升泵站合建，采用钢筋混凝土结构。格栅安装角度 75°，机械粗格栅采用回转耙式格栅，粗格栅拦截的栅渣量约为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率 80%。采用可移动式垃圾桶暂时存放栅渣。

4) 运行方式：

根据格栅前后水位差或按时间周期自动控制清渣，也可在机旁手动控制清渣。

(2) 提升泵站

提升泵站水泵采用潜污泵。水泵的配置考虑适应水量的变化可灵活调配。

1) 功能：将污水提升送入处理构筑物。

2) 设计参数：土建按远期 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模设计，设备安装近期 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模设计。主要材质：钢筋混凝土。

(3) 细格栅

1) 功能：截除污水中较小悬浮物及漂浮物，保证后续生化处理稳定、正常运行。

2) 设计参数：土建按远期 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模设计，设备安装近期 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的规模设计，设 2 条渠。渠宽：B=700mm；栅宽：B=600mm；栅条间隙：b=5mm；栅条宽度：s=10mm；过栅流速 V=0.6m/s；栅前水深：1.0m；主要材质：钢筋混凝土。

3)主要工程内容:安装1台阶梯孔板格栅,每道格栅有效宽度0.6m,安装角度 $\alpha=75^\circ$ 。细格栅拦截的栅渣量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$,含水率80%。

4)运行方式:

根据格栅前后水位差或按时间周期自动控制清渣,也可在机旁手动控制清渣。

(4) 事故池

1)进水水质在设计进水水质范围内波动时,沉砂池出水不进事故池,直接进反应沉淀池。当原水检测水质超设计进水水质、上游企业出现事故排放或污水处理厂需要临时检修不能正常进水时,沉砂池出水进入事故池。超标污水在水池得到水质均化和预处理,保证后续处理系统的稳定运行。平时保持空池或最低水位。

2)设计参数:

设计规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$,平均设计流量 $Q=41.7\text{m}^3/\text{h}$;水力停留时间:14.0h;结构:钢筋砼;数量:1座;总体尺寸:12.0×13.7×5.0m;总容积:598 m^3 。

(5) 反应池

反应池与沉淀池合建

1)功能:通过投加药剂进行调节污水的PH值,使污水适宜后面的生化处理。

2)设计参数:

设计流量 $Q=41.7\text{m}^3/\text{h}$;反应时间:28min;有效容积:20 m^3 ;有效水深:4m;尺寸: $L\times B\times H=1.0\times 4.0\times 5.0\text{m}$ 。

3)主要工程内容:

反应池与细格栅渠合建,在反应池中安装2台搅拌机,对污水进行搅拌,使污水与药剂充分混合反应。搅拌机为不锈钢材质。

(6) 沉淀池

1)功能:沉淀池主要去除可沉物和漂浮物,减轻后续处理设施的负荷,便于后续生物处理。

2)设计参数:

设计流量 $Q=41.7\text{m}^3/\text{h}$;沉淀池形式:平流式;水力表面负荷:0.8 $\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$;有效沉淀面积:520 m^2 ;有效水深:3.5m;尺寸:16.0×4.3×5.0mm;轨道式刮泥机:池宽4.0m。

3)主要工程内容:

平流式沉淀池设1座,池宽4.0m,采用钢筋混凝土结构,设置一台轨道式刮泥机。

(7) 水解酸化池

1) 功能：利用水解和产酸微生物，将污水中的固体、大分子和不易生物降解的有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，使得污水在后续的好氧单元以较少的能耗和较短的停留时间下得到处理。

2) 设计参数：反应池数量 1 座；设计流量：41.7m³/h；有效水深：H=5.0m；有效容积：V=342m³；水力停留时间：T=8.1h；工艺尺寸：16.0×6.0×5.0m。

(8) 一体化氧化沟

1) 功能：

通过厌氧、缺氧、好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除水中的有机物。

一体化氧化沟数量：1 座；设计流量：41.7m³/h

A 厌氧池设计参数：有效停留时间：3.0hr；有效容积：126m³；有效水深：4.5m

B 缺氧区（脱氮）设计进水总氮：42mg/L；随污泥排放氮：5mg/L；设计出水排放氮：15mg/L；脱氮率：0.027kgNO₃-N/（kgMLVSS.d）；MLVSS：4200mg/L；缺氧区有效停留时间：4.66hr；缺氧区有效容积：182m³；缺氧区有效水深：4.3m；缺氧区有效面积：40.4m²。

C 好氧区

设计进水 BOD：160mg/L；设计出水 BOD：10mg/L；MLVSS：4200mg/L；污泥负荷：0.08kgBOD₅/（kgMLVSS.d）；好氧区有效停留时间：9.2hr；好氧区有效容积：388m³；好氧区有效水深：4.5m；好氧区有效面积：86.2m²。

(9) 二沉池

1) 功能：进行泥水分离。

2) 沉淀池设计参数：设计流量 Q=41.7m³/h；沉淀池形式：平流式；水力表面负荷：0.68m³/m² h；有效沉淀面积：61.6m²；有效水深：4.5m；尺寸：15.4×4.0×5.0m

(10) 除磷沉淀池

除磷沉淀池包括反应池和沉淀池，两者一起合建。

1) 功能：对二沉池出水加入入混凝剂和助凝剂，反应完成，使水中含磷悬浮物等形成絮体。

2) 反应池设计参数：设计流量 Q=41.7m³/h；反应时间：28min；有效容积：20m³；有效水深：4m；尺寸：L×B×H=1.0×4.0×5.0m。

3) 沉淀池设计参数：设计流量 $Q=41.7\text{m}^3/\text{h}$ ；沉淀池形式：平流式；水力表面负荷： $0.68\text{m}^3/\text{m}^2 \text{ h}$ ；有效沉淀面积： 61.6m^2 ；有效水深：4.5m；尺寸：15.4×4.0×5.0m。

(11) 精密过滤器

- 1) 功能：深度过滤处理，去除废水中的细微悬浮物，使废水达标排放。
- 2) 设计参数：数量：1 台；设计流量：每台 $Q=1000\text{m}^3/\text{d}$ ；主体材质：不锈钢

(12) 消毒池及流量槽

- 1) 功能：对出水进行消毒和出水计量排放。
- 2) 设计参数：数量：1 座；设计流量： $41.7\text{m}^3/\text{h}$ ；尺寸：6.6×1.8×1.7mm；材质：钢筋混凝土结构。

(13) 污泥浓缩池

- 1) 功能：由于剩余污泥的含水率较高，直接进入污泥脱水，会浪费大量的电能和絮凝剂，不利于节能降耗，因此需对剩余污泥进行浓缩。目前，一般采用连续重力式浓缩或采用机械浓缩，降低污泥的含水率。
- 2) 设计参数：座数：1 座；尺寸： $\Phi 7.0 \times 5.0\text{m}$

2.2.3.3 污泥处理与处置工艺

污水二级生物处理的剩余污泥由比较松散的颗粒组成，含水率很高，大都在 99% 以上。湿污泥的体积往往为干污泥体积的十几倍到几十倍。在污泥干物质中，含有 55% ~70% 的有机物和较多的氮磷等营养成份以及致病菌、寄生虫卵等有害物质。其化学性质极不稳定，常温下易腐败变质、散发臭气，如不加处置或处置不当，就会造成环境，特别是地下水环境的二次污染，甚至传播疾病。因此需要进行污泥的浓缩、脱水、稳定处理和最终处置以达到减量化、稳定化、无害化以及资源化的目的。

本污水处理厂处理对象主要是工业污水，产生的污泥为二级污水处理的剩余污泥以及预处理的加药污泥。污泥若采用消化处理，需增加消化池、加热、搅拌和沼气处理利用等一系列构筑物及设备，使投资增加。同时由于近期规模不大，投资效益较差，因此不考虑消化处理。

因此，本工程近期污泥不进行消化处理，直接浓缩、脱水。通常，污水处理厂完善的污泥处理工艺为：

剩余污泥→污泥浓缩→调整调理→污泥脱水→泥饼

由于本工程污水处理工艺采用生物脱氮除磷工艺，污泥泥龄较长，污泥性质较为稳定；本项目污泥量较少，故污泥处理不采用消化处理。污泥浓缩、脱水有两种方案可供选择，污泥含水率均能达到 60%以下。

由于采用污泥重力浓缩时，污泥在池内的停留时间较长，磷会在污泥浓缩池中再度释放，影响整个系统的除磷效果，因此本设计中污泥处理工艺采用机械浓缩、机械脱水方案。由压滤机压出的污泥统一运至阳春丰园污泥处理公司处理。

2.2.3.4 废气除臭工艺

根据有关技术资料推测和工程实例验证（珠海吉大污水厂环境质量现状监测等），本工程所产生的恶臭气体的污染物浓度不高，而种类较多（5 种以上），产生恶臭气体浓度较大的地方主要是粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池和污泥脱水间。生物除臭工艺具有经济高效、吸收率达 90%、初期投资小、操作和维护费用较低、不产生二次污染等优点，美国、德国和日本的污水处理厂多采用生物除臭工艺处理恶臭气体，在澳门、深圳亦有几个污水处理厂采用生物除臭工艺，运行效果良好。

2.2.4 污水处理厂项目构成

表 2-1 污水处理厂主要工程量表

序号	构筑物名称	规格、尺寸	单位	数量	备注
1	粗格栅调节池提升泵站	12.7×13.7×5.0m	座	1	钢筋砼结构
3	事故池	12.0×13.7×5.0m	座	1	钢筋砼结构
4	细格栅反应沉淀池	16.0×4.3×5.0m	座	1	钢筋砼结构
5	水解酸化池	16.0×6.0×5.0m	座	1	钢筋砼结构
6	一体化氧化沟	18.0×10.3×5.0m	座	1	钢筋砼结构
7	二沉池	16.0×4.3×5.0m	座	1	钢筋砼结构
8	除磷沉淀池	16.0×4.3×5.0m	座	1	钢筋砼结构
9	精密过滤器	基础尺寸:2.5×1.8	套	1	设备
10	消毒池及流量槽	6.6×1.8×1.7m	座	1	钢筋砼结构
11	污泥浓缩池	Φ7.6×H5.0m	座	1	钢筋砼结构
13	除臭系统	基础尺寸: 8.5×4.0m	套	1	设备

序号	构筑物名称	规格、尺寸	单位	数量	备注
14	设备房（含脱水机房、风机房、配电房等）	31.0×7.0×10.2m	座	1	框架结构
15	加药间及在线监测房	10.5×5.0×3.9m	座	1	框架结构
16	综合楼（两层）	24.6×8.2m	座	1	框架结构
17	门卫及进水在线监测房	9.0×3.0m	座	1	框架结构

2.2.5 主要设备一览表

表 2-2 设备配置一览表

序号	设备	型号及规格	单位	数量	主材	功率kw
一	粗格栅调节池提升泵站					
1	回转耙式粗格栅	设备宽600，不锈钢 b=20mm， 1.1KW，a=75°	台	1	SS304	1.1
2	可移动式垃圾箱	符合环卫局标准	台	1	塑料	
3	镶铜铸铁闸门	600*600	个	4	组合	
4	手动启闭机	启闭力4吨	台	4	8600	
5	提升泵	Q=42m ³ /h，H=16m，N=5.5KW配自 耦装置	台	2	铸铁	5.5
二	事故池					
6	提升泵	Q=42m ³ /h，H=16m，N=5.5KW配自 耦装置	台	2	铸铁	5.5
三	细格栅反应沉淀池					
7	阶梯孔板式细格栅	设备宽600，孔径=3mm，不锈钢， 0.75KW，a=75°	台	1	SS304	1.1
8	可移动式垃圾箱	符合环卫局标准	台	1	塑料	
9	轨道式刮泥机	0.37KW，水下304SS水上碳钢	台	1	组合	0.37
10	搅拌机	功率P=0.55KW，转速r=3.9r/min	套	2	组合	0.55
11	出水堰及出水挡板	304	m	8	SS304	
四	水解酸化池					
12	潜水推流器	叶浆转速56r/min，叶浆直径1100mm， N=1.1KW	台	2	组合	1.1

序号	设备	型号及规格	单位	数量	主材	功率kw
五	一体化氧化沟					
13	潜水搅拌机	叶浆直径500mm, 机壳铸铁, 叶轮不锈钢, 1.5KW	台	2	组合	1.5
14	潜水推流器	叶浆转速56r/min, 叶浆直径1100mm, N=1.1KW	台	2	组合	1.1
15	微孔曝气器	风量6-10m ³ /个, 膜片为进口EPDM	套	90	组合	
16	混合液回流泵	Q=50m ³ /h, H=7m, N=2.2KW	台	2	铸铁	2.2
六	二沉池					
17	搅拌机	功率P=1.1KW, 转速r=3.9r/min, SS304	套	2	31000	62000
18	轨道式刮泥机	0.37KW, 水下304SS水上碳钢	台	1	190000	190000
19	出水堰及出水挡板	SS304	m	8	1100	8800
七	除磷沉淀池					
20	搅拌机	功率P=0.55KW	套	2	组合	0.37
21	轨道式刮泥机	0.37KW, 水下304SS水上碳钢	台	1	组合	0.55
22	出水堰及出水挡板	304	m	8	SS304	
八	精密过滤器					
23	精密过滤器	Q=1000m ³ /d, SS304	套	1	SS304	2.7
九	消毒池及流量槽					
24	消毒装置	N=5.7KW	套	1	组合	5.7
25	巴歇尔槽装置	Q=12.5~150L/S, SS304	台	1	SS304	
十	污泥浓缩池					
26	悬挂式中心传动刮泥机	池径7.0m, 功率P=0.55KW, 有效水深H=4.7m, i=1/3	台	1	SS304	0.55
十一	风机房					
27	鼓风机	Q=11.0m ³ //min, P=53.9KPa, N=18.5KW	台	2	组合	18.5
28	轴流风机	Q=3000m ³ /min, P=200-300Pa, N=0.55KW	台	1	组合	0.55

序号	设备	型号及规格	单位	数量	主材	功率kw
十二	脱水机房					
29	板框压滤机	2.2KW, 过滤面积50m ²	台	1	组合	2.2
30	进料泵	Q=18m ³ /h' P=1.0MPa' N=1.5KW	台	2	组合	1.5
31	PAM投加泵	Q=1.5m ³ /h' H=15m, N=0.55KW	台	2	组合	0.55
32	PAM投配装置	制备量:1500L/h, N=0.55KW, 304 不锈钢	套	1	SS304	0.55
33	轴流风机	Q=3000m ³ /min, P=200-300Pa	台	2	组合	0.55
十三	加药间					
34	混凝剂投配装置	溶解能力2.0m ³ /h; 罐贮存量: 2m ³ ; , 304不锈钢	套	1	SS304	0.55
35	混凝剂投加泵	Q=4m ³ /h, P=15M, N=0.55KW	台	3	SS304	0.55
36	絮凝剂投配装置	溶解能力2.0m ³ /h; 罐贮存量: 2m ³ ; , 304不锈钢	套	1	SS304	0.55
37	絮凝剂投加泵	Q=2m ³ /h, P=60M, N=0.75KW	台	2	SS304	0.55
38	NaOH投配装置	溶解能力2.0m ³ /h; 罐贮存量: 2m ³ ; 304不锈钢	套	1	SS304	0.55
39	NaOH投加泵	Q=4m ³ /h, P=15M, N=0.55KW	台	2	SS304	0.55
40	轴流风机	Q=3000m ³ /min, P=200-300Pa, N=0.55KW	台	2	组合	0.55
十四	进出水在线监测房					
41	COD在线监测仪	/	套	2	组合	/
42	氨氮在线监测仪	/	套	2	组合	/
43	总氮在线监测仪	/	套	2	组合	/
44	总磷在线监测仪	/	套	2	组合	/
45	流量在线监测仪	/	套	2	组合	/
46	PH在线监测仪	/	套	2	组合	/
47	温度在线监测仪	/	套	1	组合	/
十五	生物除臭装置					
48	生物除臭装置	处理风量: 5000m ³ /h, 含风机、循环水 池及循环水泵, 304SS	台	1	SS304	5.7

第3章 拟建入河排污口情况

3.1 废污水来源及构成

根据规划，本污水处理厂纳污范围包括：阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区内的工业废水及生活污水。

根据《阳春产业转移工业园产业集聚地总体规划（2018-2025）》，阳春产业转移工业园以引进低能耗、低排放、低水耗、高效能的工业企业、国家鼓励发展和高新技术类企业为主，其中马水片区重点发展高端铸造、新型建材、节能环保装备、汽车配套等四大类产业，不得引进染整、漂染、鞣革、电镀、制浆造纸、化工等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。

该片区 2022 年上半年以前已引入 12 家企业，下半年拟引入 10 家企业，连同原有的广东新兴铸管有限公司，根据《阳春产业转移工业园产业集聚地总体规划（2018-2025）》，该片区预测未来日产生的工业污水约 1000 吨，将由本项目污水处理厂来进行集中处理。

已引进企业信息如下：

表 3-1 已引进企业信息

序号	阳春注册公司名称	投资方企业名称	主要产品	主要生产工序（是否涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序）	主要污染物
1	广东鸿越智能科技有限公司	珠海市鸿越五金制品有限公司	生产智能 CNC 紧固件加工机械和高端不锈钢紧固件制品与全自动电磁炒菜机器人及各种商用大功率节能环保电磁炉制品	外购钢板→激光切割→焊接→热处理→加工中心→电路编程组装	pH 值、COD、氨氮、SS、总磷、总氮、总铜、总铁、挥发酚
2	集新数控设备（广东）有限公司	佛山市顺德区集之新数控设备有限公司	研究、开发、生产、制造、销售数控电子木工机械	生产木工机械设备，无涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
3	阳春市雄盈铸锻有限公司	顺德大都伟力五金锻造厂	机械铸件	原材料-高温锻烧-铸造成型-表面处理-成品	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷
4	阳春市璟盛铸锻有限公司	顺德陈村石洲伟盛锻压件厂	机械铸件	原材料-高温锻烧-铸造成型-表面处理-成品	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷

序号	阳春注册公司名称	投资方企业名称	主要产品	主要生产工序（是否涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序）	主要污染物
5	广东锦峰智能装备有限公司	广东先锋环保科技有限公司	环保设备生产制造	生产水处理设备产品，涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
6	广东智通电器有限公司	广东域拓电器有限公司	制造智能车载冰箱，酒店冰箱，美容冰箱，红酒柜	无涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
7	阳春市腾云智能科技有限公司	广东烤味佳实业有限公司	烤炉、披萨炉	原材开料-冲压成型-表面抛光-组装-自动化清洗-包装-全检-成品出货	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
8	广东韩科电器有限公司	中山市斯乐得电器有限公司	生产及销售智能电饭煲	控制小电路板元器件组装-发热铁饼与开关触点及小电路板接线-同胆套件组装-连接外电源线-外壳套件组装-高压漏电测试-锅盖组装-控制面板功能测试-检验清洁工序-包装	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
9	广东万好智能电器有限公司	中山市芭蕉叶电器有限公司	主要研发、生产、加工、销售：智能电饭煲、电火锅、电压力锅及塑料制品、五金制品等	铁、铝、塑料-冲压加工-精车-注塑-组装-检测-成品	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
10	广东韵图五金电器有限公司（	韵图五金电器（中山）有限公司	研发、生产、销售家用电器外壳板板材、家具板材	板材带料-拉丝加工-滚筒覆盖涂料加工-表面保护加工-裁切加工-成品包装	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类
11	阳春市键立电器有限公司	中山市宏立电线电器有限公司	研发、生产五金电器、电线、排插、开关等。	铜材卷料-芯线挤出加工-外皮加工-插头生产-插头组装加工-成品包装	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS

序号	阳春注册公司名称	投资方企业名称	主要产品	主要生产工序（是否涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序）	主要污染物
12	阳春市新创电器科技有限公司	东莞市珍葆电器科技有限公司	东莞市珍葆电器科技有限公司是一家集时尚智能,健康环保家电技术研发,设计,生产,销售于一体的国家级高新科技企业,产品主要出口,公司现有厂房6000多平方米。2020年产值9000万,税收300万	智能电饭煲生产,无涉及酸洗、磷化表面处理等排放废水的工序	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS

根据以上分析,受区域生态环境的限制,阳春产业转移工业园可引入的主导产业以低污染产业为主,严格限制废水排放量大、产生重金属及一类污染物的产业引入。

根据企业产品特点,将马水片区内的产业类型分为高端铸造、新型建材、节能环保装备、汽车配套等产业。入园大部分企业生产废水产生量较少。

①本园区引入企业的少量工业废水,主要为五金机械制造清洗废水等、冲洗过程中的清洗废水等,影响因子主要为 COD、SS、石油类等;

②园区生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等;

③雨水冲刷地面形成地表径流,主要污染物为 COD、SS、总磷等。

其他涉及酸洗工序的企业,可能产生含一类污染物的废水,根据阳春市工业园管理局和阳春市春吉园区开发有限公司的要求,参照阳春产业转移工业园的要求进行管理,对酸洗废水的处理和排放方式进行整改,禁止排放含一类污染物的废水。整改方案为:酸洗工序产生的废酸交由有资质单位处置。由于不含电解工序,清洗废水中铬主要以三价铬的形式存在,六价铬较少,该废水通过调节 pH 值进行沉淀处理达标后,部分用于配酸,部分可直接回用于清洗或轧钢车间冷却用水,无法回用的部分委托有资质的单位拉运处置,可实现整个酸洗工序废水不外排。通过对现有企业调查,目前基本整改完成。

此外,根据粤工信材料函〔2020〕506 号文件和阳府〔2020〕169 号文件、春工信通〔2020〕25 号文件精神,彻底清理违规使用中(工)频炉生产不锈钢、工模具的现象,并对特钢行业进行整治从严管理。

对于新引进的企业,阳春产业转移工业园规划已明确以引进低能耗、低排放、低水耗、高效能的工业企业、国家鼓励发展和高新技术类企业为主,不得引进染整、漂染、

鞣革、电镀、制浆造纸、化工等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。马水园区所有产生废水的企业应根据环评要求设置足够容积的事故应急池，马水废水纳入转移园排污主管前，设置 1000m³ 的事故应急池，以确保预处理设施的正常运行，企业生产废水需达到预处理标准方可外排。马水工业园片区每家企业外留有污水检查口，特钢企业每家安装在线监测。涉及金属表面处理工艺的企业应符合园区金属表面处理工艺准入清单的要求。

通过以上措施，可预防马水工业园区重金属废水进入本污水处理厂。

因此本项目服务范围内工业企业排放的废水主要为一般工业废水，不含一类污染物。

3.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

本项目设计进水水质：COD_{Cr} 450mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 25mg/L、TN 35mg/L、TP 5mg/L。本项目污水处理规模为 1000m³/d，工作时间按 365 天计，则本项目年污水处理量为 36.5 万 t，设计污染物进入量：COD_{Cr} 164.3t/a、BOD₅ 91.3t/a、SS 109.5t/a、NH₃-N 9.1t/a、TN 12.8t/a、TP 1.8t/a。

本项目设计采用“机械粗格栅—机械细格栅—反应沉淀池—水解酸化—一体化 AAO 生化池—二沉池—除磷混凝沉淀—精密过滤—紫外消毒”联合工艺，确保处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。即污染物设计出水水质控制浓度为：COD_{Cr}≤40mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤5mg/L、TN≤15mg/L、TP≤0.5mg/L，设计最大排放量为：COD_{Cr} 14.6t/a、BOD₅ 3.7t/a、SS 3.7t/a、NH₃-N 1.8t/a、TN 5.5t/a、TP 0.2t/a，主要污染物设计去除率在 57.14%~96.67%之间，详见下表 3-2。

表 3-2 本项目设计进出污染物情况一览表

排入排水渠水量		污染物名称	设计进水浓度	设计出水浓度	设计污染物产生量	设计污染物排放量	设计削减量	设计去除率
m ³ /d	m ³ /a		mg/L	mg/L	t/a	t/a	t/a	%
1000	365000	COD _{Cr}	450	≤40	164.3	14.6	149.7	91.11
		BOD ₅	250	≤10	91.3	3.7	87.6	96.00
		SS	300	≤10	109.5	3.7	105.9	96.67
		NH ₃ -N	25	≤5	9.1	1.8	7.3	80.00
		TN	35	≤15	12.8	5.5	7.3	57.14
		TP	5	≤0.5	1.8	0.2	1.6	90.00

3.3 废污水产生关键环节分析

项目属于污水处理厂建设项目，阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区内的工业废水及生活污水通过管网收集后进入污水处理厂经污水处理系统处理达标后排入排水渠，污水处理规模设计为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.4 废污水处理措施及效果

马水片区污水处理厂一期采用“机械粗格栅—机械细格栅—反应沉淀池—水解酸化—一体化 AAO 生化池—二沉池—除磷混凝沉淀—精密过滤—紫外消毒”联合工艺，污泥处理采用深度脱水处理。

生活污水经管网收集后进入污水处理厂，污水经粗格栅去除大颗粒杂质后进入提升泵站，污水经提升泵站提升至细格栅去除细小颗粒杂质再进入沉砂池，去除污水中的砂粒。除砂后的污水进入混凝沉淀池，在混凝沉淀池内投加药剂，污水经混凝反应处理后去除大量的磷与细小悬浮物并经泥水分离后清液进入纤维转盘滤池去除小颗粒悬浮物，上清液进入水解酸化池，再自流入 AAO 生化池，对污水进行有效的脱氮除磷，磷随剩余污泥排出，并利用微生物进一步降解有机污染物，将其分解成无机盐、二氧化碳。经生化处理后的污水进入二沉池，对混合液进行泥水分离。二沉池出水之后，出水还达不到出水水质标准，故二沉池出水进入反应沉淀池进行深度除磷处理，在反应池中加入除磷剂和絮凝剂，然后进入沉淀池进行沉淀，达到除磷和其他剩余污染物的目的。除磷沉淀之后就进入精密过滤器进行深度过滤，将废水中细微 SS 过滤掉，过滤之后的水经消毒后达标排放。反应沉淀池、二沉池、反应沉淀池及水解酸化池的剩余污泥排入污泥浓缩池，然后经高压隔膜板框压滤机机进行脱水处理，脱水后的污泥外运处理处置。

根据污水处理厂设计进出水水质要求，本工程主要污染物去除效果如下。

表 3-3 污水处理厂满负荷时运行时污染物浓度及去除效果

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水浓度	mg/L	450	250	300	25	35	5
设计出水浓度	mg/L	40	10	10	5	15	0.5
设计去除率	%	91.11	96.00	96.67	80.00	57.14	90.00

3.5 入河排污口设置方案比选

本项目入河排污口类型属于混合污废水入河排污口，排污口性质为新建排污口，排放方式为连续排放。

针对本项目入河排污口的设置，根据项目所在地周边的河流情况提出了以下 2 种方案：

3.5.1 排入排水渠，最终汇入漠阳江（方案一）

- **入河排污口位置：**马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，距离项目所在地直线距离约 2.8km，毗邻阳春市马水镇生活污水处理厂；
- **排污口地理坐标：**22°7'3"N，111°41'40"E；



图 3-1 排污口位置现场（方案一）

- **入河方式：**尾水沿着约 6.1km 的 DN630、DN1200 管道，向东北方向排至马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，经排水渠向东流入漠阳江；

污水管道管径为 DN630、DN1200，园区内和部分国道污水管道管径为 DN630 有压力管道，其余国道污水管道管径为 DN1200，污水厂出水管道管径为 DN630 有压力管道。

园区内和部分国道使用压力流，由污水厂泵站提供压力。其余污水管采用重力流形式输送。顶管污水管管材采用 III 级钢筋混凝土管，牵引管和压力管用 1.6Mpa PE 管。按牵引及顶管需要设置检查井，井间距为 150 米。采用球墨铸铁重型防盗的检查井井盖。

如下图所示。

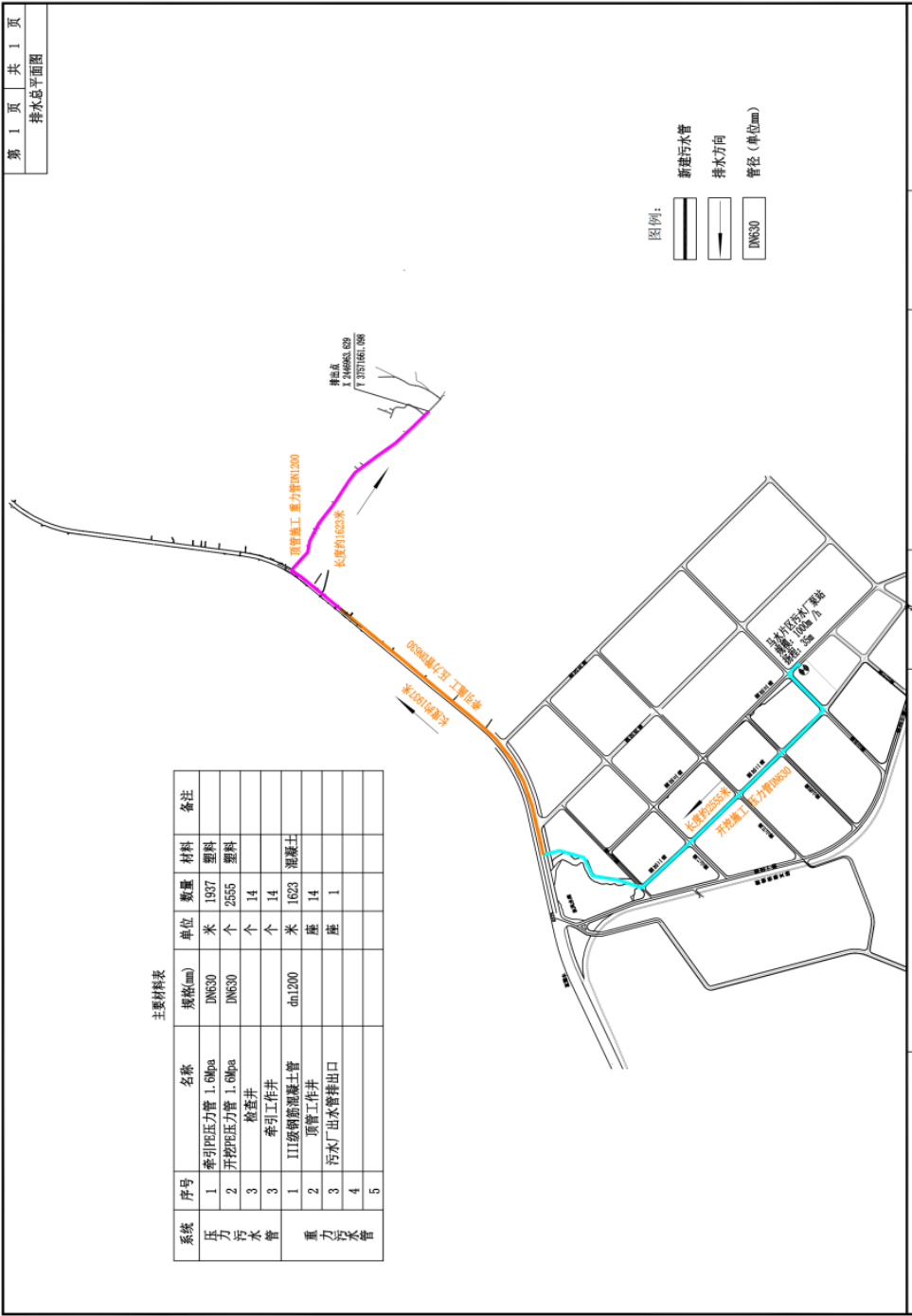


图 3-2 污水厂配套排水管网（方案一）

- **纳污水体：**排水渠（III 类水）；漠阳江（漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区 II-III 类交界处，水质管理目标为 II 类）。

3.5.2 排入罍煲河，最终汇入漠阳江（方案二）

- **入河排污口位置：**漠阳江支流罍煲河右岸，距离项目所在地直线距离约 4.6km，靠近 G325 红星桥；
- **排污口地理坐标：**22°11'15"N，111°41'13"E；



图 3-3 排污口位置现场（方案二）

- **入河方式：**尾水沿着约 6.3km 的 DN630、DN1200 管道，向东北方向排至罍煲河右岸，经罍煲河向东南流入漠阳江；

污水管道管径为 DN630、DN1200，园区内和部分国道污水管道管径为 DN630 有压力管道，其余国道污水管道管径为 DN1200，污水厂出水管道管径为 DN630 有压力管道。

园区内和部分国道使用压力流，由污水厂泵站提供压力。其余污水管采用重力流形式输送。顶管污水管管材采用 III 级钢筋混凝土管，牵引管和压力管用 1.6Mpa PE 管。按牵引及顶管需要设置检查井，井间距为 150 米。采用球墨铸铁重型防盗的检查井井盖。

如下图所示。

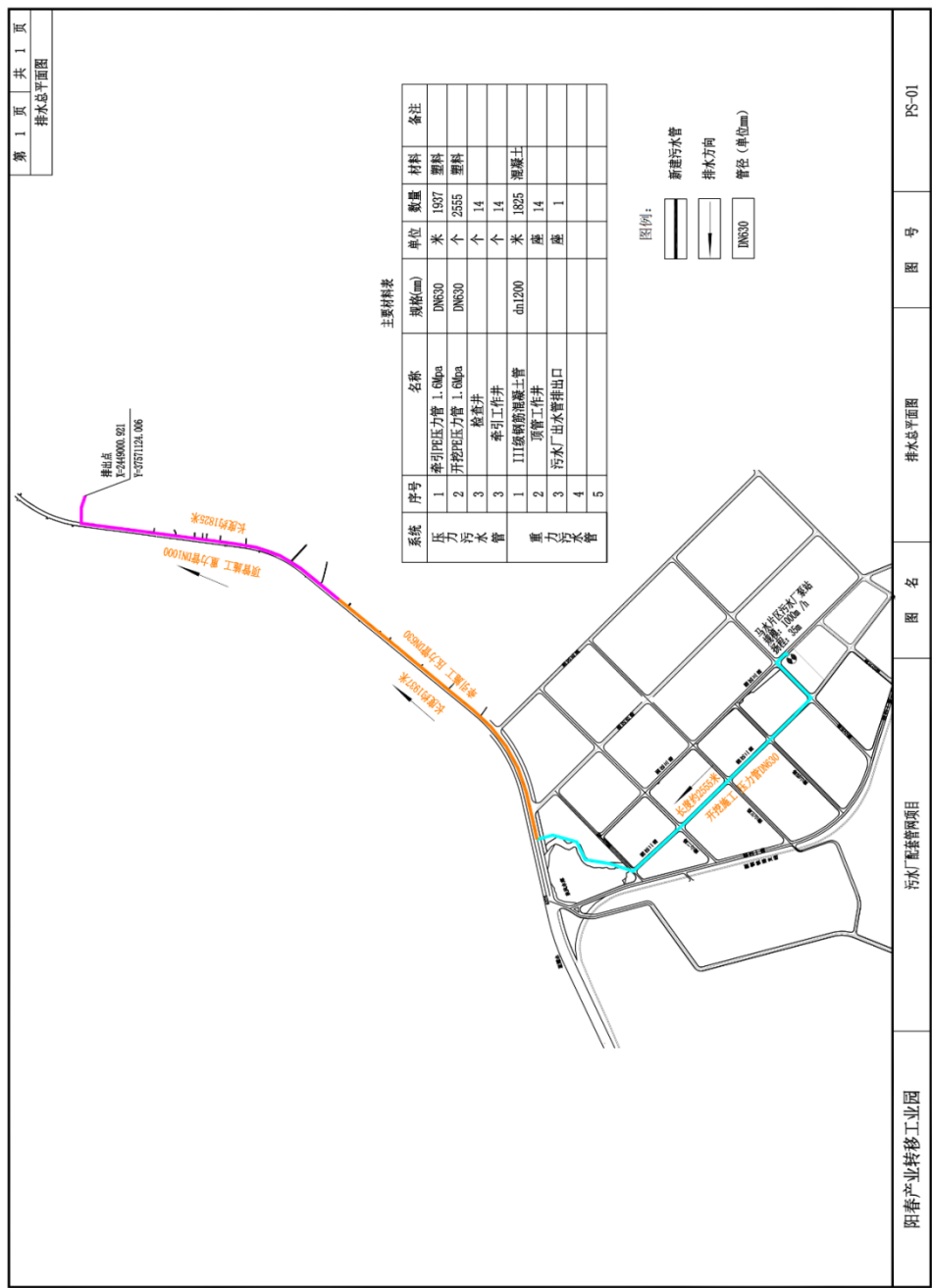


图 3-4 污水厂配套排水管网（方案二）

• **纳污水体：**罍煲河（II 类农饮水功能区）；漠阳江（漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区 II-III 类交界处，水质管理目标为 II 类）。

	排入排水渠，最终汇入漠阳江 (方案一)	排入罌煲河，最终汇入漠阳江 (方案二)
		《水 污 染 物 排 放 限 值 》 (DB44/26-2001)，属于禁止新建排污口的控制区。

根据广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)，罌煲河为 II 类水功能区，属于禁止新建排污口的控制区，因此方案二的排污口设置不可行，推荐使用方案一。

第4章 论证范围内水功能区（水域）状况

4.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

根据《中华人民共和国水法》，在全国范围内对江河、湖泊、水库、运河、渠道等地表水体实行水功能区管理，水功能区划采用两级体系，一级水功能区分四类：保护区、保留区、开发利用区和缓冲区；二级区划在一级功能区划的开发利用区内分为七类：饮用水源区、工业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、农业用水区、过渡区、排污控制区。

项目入河排污口设置于马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，距离项目所在地直线距离约 2.8km，距离下游漠阳江汇入口约 415m（水路）。项目尾水经处理达标后排放至排水渠，经由排水渠最终汇入漠阳江。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《漠阳江流域综合整治规划》，

（1）**排水渠**：为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

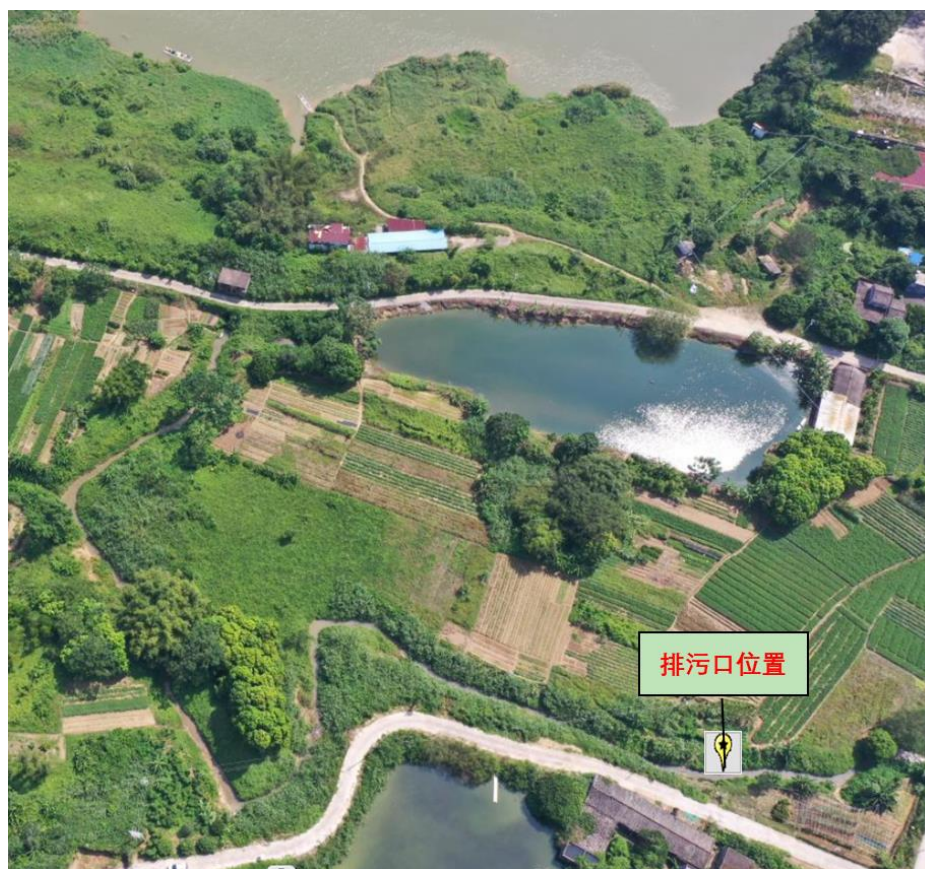


图 4-1 项目入河排污口拟设置点（排水渠）

(2) **排水渠-漠阳江交汇处所在流段**：该流段的水功能区划一级区为**漠阳江干流阳春-阳江开发利用区**，二级区为 47322 号（阳春春城镇九头坡至马水镇）、47324 号（马水镇至江城区尤鱼头桥下游 500 米）**漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区**。前者执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，后者执行 II 类水质标准。由于 47324 号水功能区全长 47km，范围过大，而在该水功能区内划分了漠阳江荔朗饮用水源保护区（其中设有岗美水厂取水口），其终点位于距离汇入口下游 16.2km 的冲口大桥旁。

此外，纳污河段不属于感潮河段。

如表 4-1-以及图 4-2 所示

表 4-1 广东省一级水功能区划

水功能一级区名称	范围		长度/km	水质目标
	起始范围	终止范围		
漠阳江干流阳春-阳江开发利用区	阳春春城镇九头坡	江城区尤鱼头桥下游 500m	60	按二级区划

表 4-2 广东省二级水功能区划

序号	二级水功能区名称	范围		长度/km	主导功能	水质现状	水质目标
		起始范围	终止范围				
47322	漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区	阳春春城镇九头坡	马水镇	13	饮用、农用、工用	III	III
47324	漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区	马水镇	江城区尤鱼头桥下游 500m	47	饮用、农用、工用	II	II

综上所述，本次论证范围内排水渠及漠阳江段地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III、II 类标准，标准限值具体见表 4-3。

表 4-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值

单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	DO	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮 (湖、库，以 N 计)	总磷 (以 P 计)
II 类标准	6~9	≥6	≤3	≤15	≤0.5	≤0.5	≤0.1
III 类标准	6~9	≥5	≤4	≤20	≤1	≤1	≤0.2

说明：环境保护部办公厅《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）对于地表水水质评价指标的规定：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以

外的 21 项指标，水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。因此，报告下文中关于 TN 的讨论仅供参考，不作为水质评价指标。



图 4-2 阳江市水功能区划图（河流）

4.2 水功能区（水域）现有取排水状况

4.2.1 取水现状

一般而言，论证范围内的第三方取用水户包括但不限于：饮用水源取水口、水质监测断面取水口、农业灌溉取水口等。

经调查核实，本报告论证范围内及周边的第三方取用水户包括了：

（1）饮用水源取水口

根据《关于阳江市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕87号文）、《广东省人民政府关于调整阳江市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕274号文）和《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》（粤环函〔2014〕1484号），项目排污口设置位置不属于水源保护区范围内。项目与周边饮用水水源保护区位置关系见下表。

表 4-4 污水厂排污口与周边饮用水水源保护区的位置关系

保护区名称和级别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	与污水厂排污口的位置关系
阳春市饮用水水源保护区	一级保护区	漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米至下游 500 米之间的水域。水质保护目标为 II 类。	漠阳江九头坡围杆脚东北侧至阳春市自来水厂九头坡取水口下游 500 米之间的水域右岸至防洪堤坝背水坡脚之间的陆域。 漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米至九头坡围杆脚东北侧之间的水域右岸向陆纵深 100 米的陆域。相应一级保护区水域左岸向陆纵深 100 米的陆域。	九头坡水厂取水口位于汇入口上游约 17.9km
	二级保护区	漠阳江阳春市自来水厂九头坡取水口上游 1500 米起上溯 4500 米的水域。 九头坡无名河沟自汇入口上溯至 X601 公路的水域。 围杆脚无名河沟自汇入口上溯至阳春大道的水域。水质保护目标为 II 类。	漠阳江相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米的陆域。 九头坡无名河沟相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米，但不超过 X601 公路的陆域。 围杆脚无名河沟相应二级保护区水域两岸向陆纵深 100 米，但不超过 X601 公路、阳春大道的陆域。	

表 4-5 污水厂排污口与乡镇集中式饮用水水源保护区的位置关系

县区	所在乡镇	水源地名称	保护区名称	保护级别	水质目标	水域保护范围	与污水厂排污口的位置关系
阳春市	岗美镇	漠阳江荔朗水源地	漠阳江荔朗饮用水水源保护区	一级	II 类	水域保护范围：长度自岗美镇漠阳江荔朗取水点上游 2500 米和下游 100 米，共 2600 米河段的水域，宽度为堤围内侧水域。	岗美水厂取水口位于汇入口下游 15.9km
				二级	II 类	水域保护范围：长度从一级保护区水域上边界向上游延伸 3500 米，下边界向下游延伸 300 米河段的水域，宽度为堤围内侧水域。	

（2）企业及农业灌溉取水口

论证范围内设有广东新兴铸管有限公司及阳春新钢铁有限责任公司的取水口，坐标为 111°41'27"E，22°5'15"N，位于排水渠-漠阳江交汇处下游约 4.2km，即两者共用的铁路桥旁。

另外，论证区沿岸用地现状有农业用地，有多个零散农户取水，但没有大型的集中农业灌溉取水点。

（3）国考断面取水口

论证范围上游设有国考监测断面——中朗断面，坐标为 111°43'41"E，22°8'54"N，位于排水渠-漠阳江交汇处上游约 5.9km，即阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂旁。

项目排污口位置与部分第三方取用水户相对位置如下图所示。

可见，论证范围区内漠阳江段的取水单位有

- 岗美水厂，其吸水点位于汇入口的下游 15.9km；
- 广东新兴铸管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司，其吸水点位于汇入口的下游 4.2km；
- 零散农户。

马水片区污水处理厂一期尾水经过排水渠汇入漠阳江后，可能会对论证范围区内的取水户造成影响，根据下文就尾水对水功能区水质的影响进行的分析论证可知：本项目的正常排水对于漠阳江总体水质影响甚微，工程建设可大大削减服务区域内排入水体的污水中污染物，对水环境的影响是正面的、有利的，满足区域水环境影响质量改善目标的要求，从而优先保护漠阳江下游饮用水源的水质，保障人民生活质量。



图 4-3 本项目论证范围周边主要取水用户位置示意图

4.2.2 排水现状

根据现状调查，本项目论证范围周边主要的排水单位有：（1）阳春市马水镇生活污水处理厂，位于项目排污口的下游 175m，其尾水排放至排水渠中；（2）阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂，位于项目漠阳江汇入口的上游 5.9km；（3）阳春新钢铁有

限责任公司，其生活废水由排污渠流经 15km 后汇入潭水河。因此（1）在本次论证范围内，而（2）（3）均不在本次论证范围内。

除此，论证区域内分布了零散农户，其农用废水没有通过较大的集中排污口排放至包括排水渠、罍煲河、漠阳江在内的河涌。



图 4-4 本项目论证范围主要排水户位置示意图

4.3 水功能区（水域）水质现状

4.3.1 论证期间水质现场检测

为了了解本次论证范围内排水渠和漠阳江的水质现状，本次委托江门中环检测技术有限公司于 2022 年 10 月 9 日~10 月 11 日对排水渠和漠阳江水质进行采样检测，具体情况如下：

4.3.1.1 检测点位

按环评技术导则，本项目地表水断面布设原则和环境影响评价的需要，在排放口、入河口、入河口上游 800m、入河口下游 1000m 以及距离项目所在地最近的河流断面共布设 5 个水质现状检测断面，具体位置见表 4-6 以及图 4-5~错误!未找到引用源。。

表 4-6 地面水环境质量检测点位

序号	点位号	河流	经纬度	与项目方位关系
1	W1	项目污水排放口	22.118789 N, 111.694829 E	项目东北面
2	W2	支流汇入漠阳江入河口	22.117764 N, 111.697564 E	项目东北面
3	W3	入河口上游 800m	22.122598 N, 111.703490 E	项目东北面
4	W4	入河口下游 1000m	22.110002 N, 111.700359 E	项目东北面
5	W5	距离项目所在地直线距离 约 1.5km	22.088598 N, 111.691758 E	项目东南面

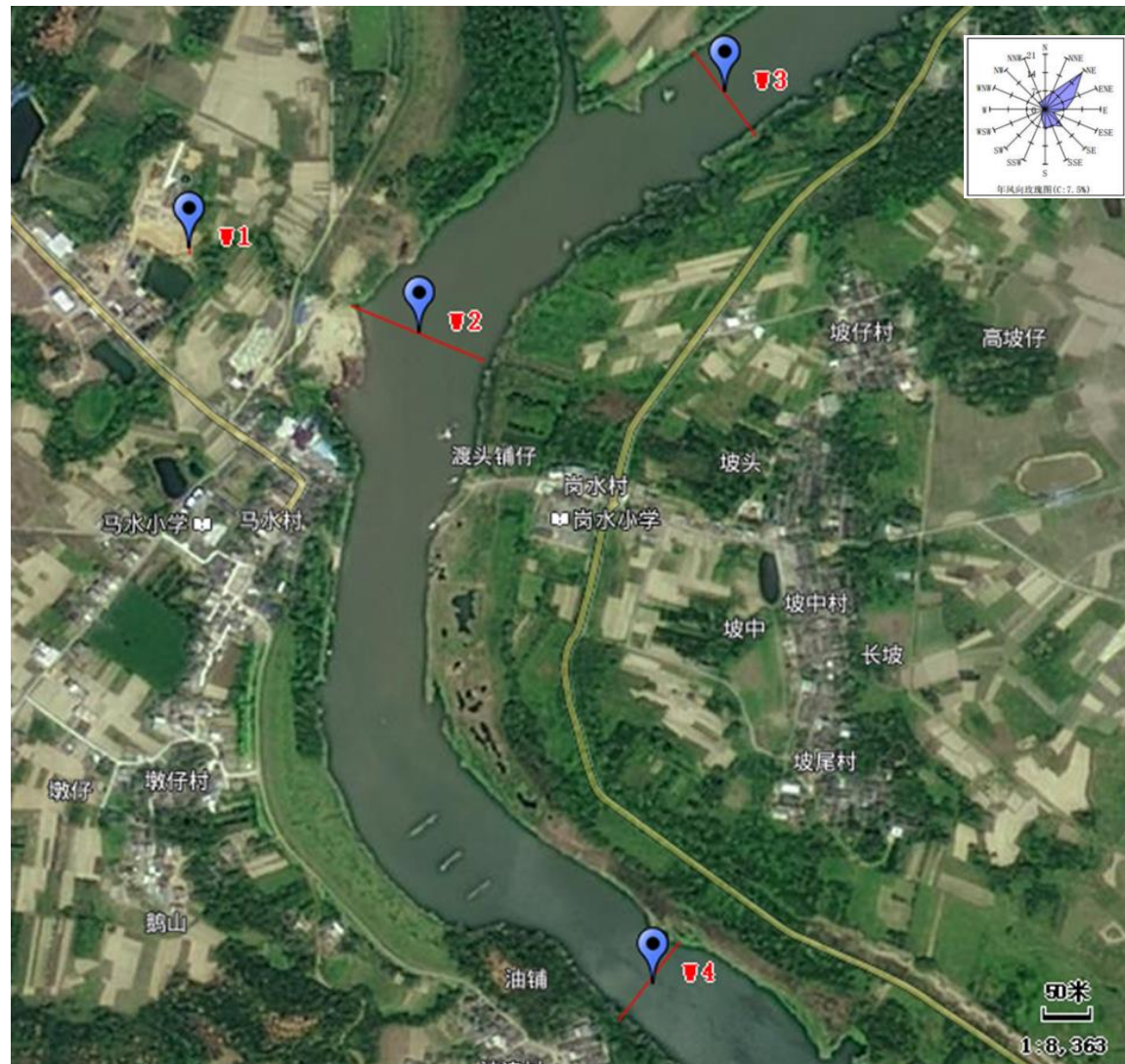


图 4-5 项目地表水检测断面布置图 1

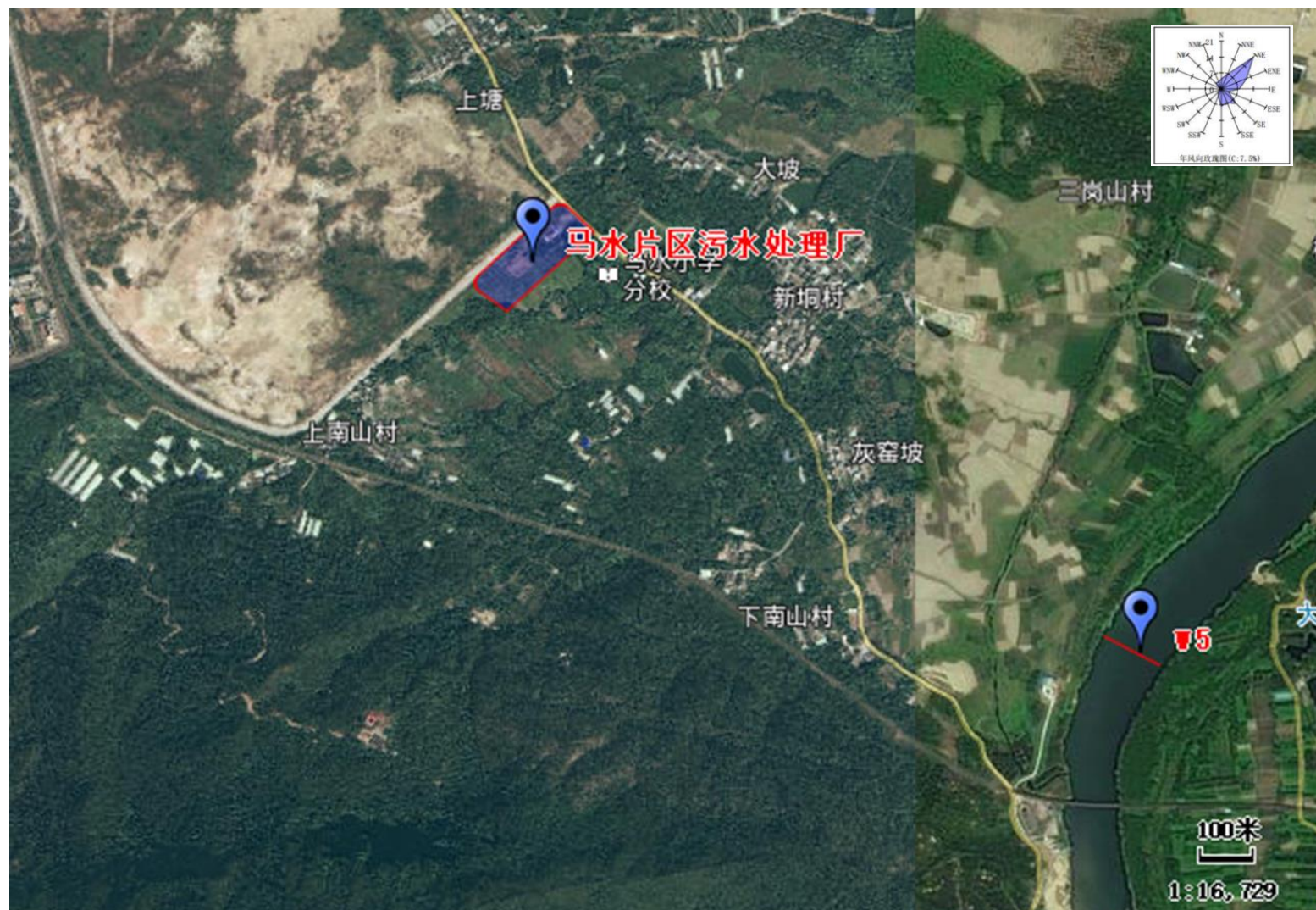


图 4-6 项目地表水检测断面布置图 2

4.3.1.2 检测项目

(1) 水质检测项目

pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、粪大肠菌群、铜、锌、镍、锰、砷、锡、总汞、铅、镉、六价铬、阴离子表面活性剂等 23 项。

(2) 水文检测项目

在水质检测时，同步记录各断面以下水文参数：流速、河宽、河深、流量等。

注：检测断面 W1、W2、W3 取样点要求如下

①取样垂线：在检测断面的主流线上设三条取样垂线。

②取样点：在一条垂线上，水深大于 5m 时，在水面下 0.5m 水深处及距河底 0.5m 处，各取一个水样；水深为 1~5m 时，只在水面下 0.5m 处取一个样；在水深不足 1m 时，取样点距水面不应小于 0.3m，距河底也不应小于 0.3m。

③水样的对待：每个取样断面每次只取一个混合水样，即在该断面上，各处所取的水样混合成一个水样。

4.3.1.3 检测制度

每个断面采样时间为连续 3 天，每天各采样一次。

4.3.1.4 检测方法

各检测项目的分析方法按生态环境局颁布的《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》（第四版）规定的方法进行。

表 4-7 检测方法、使用仪器及检出限

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 SX751	/
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-91	温度计	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	COD 自动消解回流仪 XJ-100	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定》 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-250B-Z	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-89	电子天平 PX224ZH/E	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V-5000	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	可见分光光度计 V-5000	0.01mg/L

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 V-5000	0.0003mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	霉菌培养箱 MJX-100B-Z/LRH-100-M	20MPN/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05 mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05 mg/L
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11912-89	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05 mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.01 mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	0.3 μg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	0.4 μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	0.04 μg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.01 mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.001mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	可见分光光度计 V-5000	0.004 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	可见分光光度计 V-5000	0.05 mg/L
流量	《水质 采样技术指导》HJ 494-2009	/	/
样品采集技术依据	《地表水环境质量监测技术规范》HJ 91.2-2022		

4.3.1.5 评价标准及方法

项目尾水排入排水渠，最终汇入漠阳江。

排水渠水质评价按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准执行，由于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中未规定 SS 浓度限值，III 类水 SS 浓度限值参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的三级标准。

漠阳江水质评价按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准执行，由于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中未规定 SS 浓度限值，II 类水 SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的二级标准。

采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

◇ 一般水质因子：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——标准指数；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（mg/L）；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

◇ 特殊水质因子：

pH 标准指数：

$$pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH_j > 7.0 \quad S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

DO 标准指数：

$$DO_f \geq DO_s \quad S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$$

$$DO_f < DO_s \quad S_{DO_j} = 10 - 9 (DO_j / DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： S_{pH_j} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 实测值

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

DO_f ——温度为 T （取 25℃）时，水中的饱和溶解氧浓度，mg/L。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

4.3.1.6 检测结果

地表水环境质量检测结果见：

表 4-8 地表水质量检测结果一览表（W1 断面）

检测断面	W1				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	III 类标准
pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.3	6~9
水温	℃	28	25.1	26.8	/
溶解氧	mg/L	5.6	5.1	5.4	≥5.0
化学需氧量	mg/L	18	16	19	≤20
五日生化需氧量	mg/L	3.4	3.4	3.2	≤4.0
悬浮物	mg/L	11	9	12	≤30
氨氮	mg/L	0.29	0.272	0.286	≤1.000

检测断面	W1				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	III 类标准
总磷	mg/L	0.07	0.09	0.09	≤0.20
总氮	mg/L	1.84	1.76	1.88	≤1.00
石油类	mg/L	0.01	0.02	0.01	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
粪大肠菌群	MPN/L	2500	2000	2800	≤10000
铜	mg/L	0.07	0.08	0.07	≤1.00
锌	mg/L	0.07	0.08	0.08	≤1.00
镍	mg/L	0.06	0.06	0.06	/
锰	mg/L	0.03	0.03	0.03	≤0.10
砷	mg/L	0.0013	0.0013	0.0014	≤0.05
硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤0.01
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

表 4-9 地表水质量检测结果一览表（W2 断面）

检测断面	W2				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
pH 值	无量纲	7.2	7.4	7.3	6~9
水温	℃	27.8	25.3	27	/
溶解氧	mg/L	6.4	6.8	6.2	≥6
化学需氧量	mg/L	14	13	15	≤15
五日生化需氧量	mg/L	2.1	3.1	3.4	≤3
悬浮物	mg/L	9	6	9	≤25
氨氮	mg/L	0.245	0.245	0.236	≤0.5
总磷	mg/L	0.04	0.05	0.04	≤0.1
总氮	mg/L	1.74	1.55	1.57	≤0.5
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
粪大肠菌群	MPN/L	1700	1300	1900	≤2000
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1

检测断面	W2				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
砷	mg/L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	≤0.05
硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤0.01
汞	mg/L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	≤0.00005
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

表 4-10 地表水质量检测结果一览表（W3 断面）

检测断面	W3				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
pH 值	无量纲	7.4	7.3	7.2	6~9
水温	℃	28.3	25.4	27.1	/
溶解氧	mg/L	6.2	6.3	6.9	≥6
化学需氧量	mg/L	8	7	8	≤15
五日生化需氧量	mg/L	1.5	1.8	1.2	≤3
悬浮物	mg/L	6	7	6	≤25
氨氮	mg/L	0.195	0.202	0.209	≤0.5
总磷	mg/L	0.02	0.02	0.02	≤0.1
总氮	mg/L	1.06	0.97	0.97	≤0.5
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
粪大肠菌群	MPN/L	1400	1100	1200	≤2000
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
砷	mg/L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	≤0.05

检测断面	W3				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤ 0.01
汞	mg/L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	≤ 0.00005
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.01
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

表 4-11 地表水质检测结果一览表（W4 断面）

检测断面	W4				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
pH 值	无量纲	7.4	7.3	7.4	6~9
水温	℃	27.9	26	26.8	/
溶解氧	mg/L	7.2	7.9	7.5	≥ 6
化学需氧量	mg/L	11	10	12	≤ 15
五日生化需氧量	mg/L	3.6	3.5	2.9	≤ 3
悬浮物	mg/L	8	8	7	≤ 25
氨氮	mg/L	0.259	0.252	0.245	≤ 0.5
总磷	mg/L	0.05	0.04	0.06	≤ 0.1
总氮	mg/L	1.85	1.92	1.95	≤ 0.5
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.05
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
粪大肠菌群	MPN/L	2500	2800	2400	≤ 2000
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 1
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 1
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.1
砷	mg/L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	≤ 0.05
硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤ 0.01
汞	mg/L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	≤ 0.00005
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.01

检测断面	W4				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

表 4-12 地表水质检测结果一览表（W5 断面）

检测断面	W5				
检测项目	单位	2022. 10. 09	2022. 10. 10	2022. 10. 11	II 类标准
pH 值	无量纲	7.2	7.4	7.2	6~9
水温	℃	28.2	25.7	26.9	/
溶解氧	mg/L	7.6	7.3	7.1	≥6
化学需氧量	mg/L	12	14	14	≤15
五日生化需氧量	mg/L	4	3.8	3.1	≤3
悬浮物	mg/L	7	9	8	≤25
氨氮	mg/L	0.338	0.338	0.348	≤0.5
总磷	mg/L	0.08	0.07	0.08	≤0.1
总氮	mg/L	2.32	2.42	2.38	≤0.5
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
粪大肠菌群	MPN/L	3200	3600	4100	≤2000
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1
镍	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
砷	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.05
硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.00005
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

4.3.1.7 评价结果

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中规定的方法对项目所在区域地表水环境现状进行评价，评价结果见下表

表 4-13 地表水环境现状评价结果一览表（W1 断面）

检测断面	W1			
检测项目	单位	平均值	标准指数	III 类标准
pH 值	无量纲	7.3	0.15	6~9
水温	℃	26.6	/	/
溶解氧	mg/L	5.4	0.89	≥5.0
化学需氧量	mg/L	18	0.88	≤20
五日生化需氧量	mg/L	3.3	0.83	≤4.0
悬浮物	mg/L	11	0.36	≤30
氨氮	mg/L	0.283	0.28	≤1.000
总磷	mg/L	0.08	0.42	≤0.20
总氮	mg/L	1.83	1.83	≤1.00
石油类	mg/L	0.01	0.27	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	≤0.005
粪大肠菌群	MPN/L	2433	0.24	≤10000
铜	mg/L	0.07	0.07	≤1.00
锌	mg/L	0.08	0.08	≤1.00
镍	mg/L	0.06	/	/
锰	mg/L	0.03	0.30	≤0.10
砷	mg/L	0.001	0.03	≤0.05
硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	/	≤0.01
六价铬	mg/L	0.004L	/	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	≤0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

表 4-14 地表水环境现状评价结果一览表（W2~W5 断面）

检测断面		W3		W2		W4		W5		II 类 标准
检测项目	单位	平均值	标准指数	平均值	标准指数	平均值	标准指数	平均值	标准指数	
pH 值	无量纲	7.3	0.15	7.3	0.15	7.4	0.18	7.3	0.13	6~9
水温	℃	26.9	/	26.7	/	26.9	/	26.9	/	/
溶解氧	mg/L	6.5	0.79	6.5	0.79	7.5	0.32	7.3	0.41	≥6
化学需氧量	mg/L	8	0.51	14	0.93	11	0.73	13	0.89	≤15
五日生化需氧量	mg/L	1.5	0.50	2.9	0.96	3.3	1.11	3.6	1.21	≤3
悬浮物	mg/L	6	0.25	8	0.32	8	0.31	8	0.32	≤25
氨氮	mg/L	0.202	0.40	0.242	0.48	0.252	0.50	0.341	0.68	≤0.5
总磷	mg/L	0.02	0.20	0.04	0.43	0.05	0.50	0.08	0.77	≤0.1
总氮	mg/L	1.00	2.00	1.62	3.24	1.91	3.81	2.37	4.75	≤0.5
石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	≤0.05
挥发酚	mg/L	0.0003 L	/	0.0003 L	/	0.0003 L	/	0.0003 L	/	≤0.002
粪大肠菌群	MPN/L	1233	0.62	1633	0.82	2567	1.28	3633	1.82	≤2000
铜	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤1
锌	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤1
镍	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	/
锰	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	≤0.1
砷	mg/L	3.0× 10 ⁻⁴ L	/	3.0×10 ⁻⁴ L	/	3.0×10 ⁻⁴ L	/	3.0×10 ⁻⁴ L	/	≤0.05
硒	mg/L	4.0× 10 ⁻⁴ L	/	4.0×10 ⁻⁴ L	/	4.0×10 ⁻⁴ L	/	4.0×10 ⁻⁴ L	/	≤0.01
汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	/	4.0×10 ⁻⁵ L	/	4.0×10 ⁻⁵ L	/	4.0×10 ⁻⁵ L	/	≤0.00 005
铅	mg/L	0.01L	/	0.02	2.00	0.01L	/	0.01L	/	≤0.01
镉	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤0.2

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可知，排水渠和漠阳江检测断面 W1-W5 现状地表水检测指标即 pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、铜、锌、镍、锰、砷、锡、总汞、六价铬、阴离子表面活性剂等项目总体上均未超标，W1 可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准要求，W2~W5 可满足 II 类水标准要求。

然而，检测断面 W1-W5 均出现不能满足其执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）水类标准要求的因子，主要为五日生化需氧量、总氮、粪大肠菌群。超标情况如下：

表 4-15 各检测断面超标因子超标情况

检测断面	超标倍数		
	五日生化需氧量 (mg/L)	总氮 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
W1	/	1.83	/
W3	/	2.00	/
W2	/	3.24	/
W4	1.11	3.81	1.28
W5	1.21	4.75	1.82

由表 4-16 可知，由于沿线生活污水、零散的畜禽养殖业等农业面源污染物的排放累积，漠阳江段各个因子的浓度自上游至下游段即 W3-W2-W4-W5 呈上升趋势。此外，位于上游的排水渠检测断面 W1 大部分水体检测因子数据高于位于下游的漠阳江检测断面 W2、W4 水体，可知排水渠整个河段由于零散的畜禽养殖业等农业面源废水未经处理排入，已受到了一定程度的污染，流入漠阳江后经过河水稀释。

表 4-16 上游至下游因子变化情况

检测项目	单位	检测断面				
		W1	W3	W2	W4	W5
化学需氧量	mg/L	18	8	14	11	13
五日生化需氧量	mg/L	3.3	1.5	2.9	3.3	3.6
悬浮物	mg/L	11	6	8	8	8
氨氮	mg/L	0.283	0.202	0.242	0.252	0.341
总磷	mg/L	0.08	0.02	0.04	0.05	0.08
总氮	mg/L	1.83	1.00	1.62	1.91	2.37
石油类	mg/L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

检测项目	单位	检测断面				
粪大肠菌群	MPN/L	2433	1233	1633	2567	3633
铜	mg/L	0.07	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.08	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
镍	mg/L	0.06	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锰	mg/L	0.03	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
砷	mg/L	0.001	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$
汞	mg/L	0.00009	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$
铅	mg/L	0.09	0.01L	0.02	0.01L	0.01L
镉	mg/L	0.015	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

备注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

4.3.2 区域历史水质调查

为调查区域历史水质情况，本次论证查阅了《阳春市春吉园区开发有限公司污水处理厂一期提标改造及二期建设工程环境影响报告书》中的水质监测数据，该报告书课题组委托广东新创华科环保股份有限公司于2022年4月7日-4月9日连续三天对漠阳江支流罌煲河（即本项目排水渠-漠阳江汇入口上游300m）开展监测（监测报告编号：XCDE22030483）。并查阅了广东省生态环境厅2021年第三季度-2022年第二季度期间公开的《地级以上城市、季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告》中关于阳春取水点的水质状况。

如下表3-18和表3-19所示，结果表明论证范围内漠阳江段水质类别保持在II~III类之间，总体为II类水质。其中该断面检测4月相对枯水时平均结果为：溶解氧、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

表4-17 罌煲河与漠阳江交汇口处地表水水质历史检测结果

单位：mg/L，特殊注明除外

监测项目 采样日期	罌煲河与漠阳江交汇口处						
	水温(℃)	pH值(无量纲)	溶解氧	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	化学需氧量	总磷
2022-04-07	19.0	7.1	2.03	1.3	1.6	ND	0.18
2022-04-08	18.6	7.1	2.12	1.4	1.2	4	0.16
2022-04-09	19.8	7.0	2.15	1.4	0.9	ND	0.15

监测项目	氨氮	石油类	氰化物	硫化物	挥发酚	六价铬	阴离子表面活性剂
2022-04-07	0.843	0.08	ND	ND	ND	ND	ND
2022-04-08	0.820	0.12	ND	ND	ND	ND	ND
2022-04-09	0.802	0.11	ND	ND	ND	ND	ND
监测项目	砷	总汞	硒	铜	锌	铅	镉
2022-04-07	0.0016	ND	ND	0.00367	0.0334	0.00129	ND
2022-04-08	0.0016	ND	ND	0.00292	0.0326	0.00087	ND
2022-04-09	0.0014	ND	ND	0.00392	0.0360	0.00190	ND
监测项目	氟化物	粪大肠菌群(CFU/L)	—	—	—	—	—
2022-04-07	ND	5.0×10^4	—	—	—	—	—
2022-04-08	ND	3.3×10^4	—	—	—	—	—
2022-04-09	ND	3.9×10^4	—	—	—	—	—
注：ND 表示检验数值低于方法检出限。							

表 4-18 季度县级行政单位所在城镇水源水质状况

资料来源：广东省生态环境厅官网

城市名称	水源名称	水源类型	时间	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
阳春市	九头坡	河流型	2021 第三季度	II	达标	—
			2021 第四季度	III	达标	—
			2022 第一季度	II	达标	—
			2022 第二季度	II	达标	—

第5章 拟建入河排污口设置可行性分析

5.1 水功能区（水域）对入河排污口设置基本要求

5.1.1 与相关法律、法规符合性要求

5.1.1.1 与《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

根据《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）中第三十四条：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环境影响报告书进行审批。

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）中

第十九条：新建、改建、扩建直接或者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；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。

第二十二条：向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。

第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第七十五条：在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

本项目入河排污口设置在漠阳江支流排水渠。排水渠根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）被划定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区，经过核定，本项目位置所在经纬坐标点位，没有涉及饮用水水源保护区。另外，排水渠全段均不涉及自然保护区、风景名胜区、鱼类“三场”等需要特别保护的水环境，不属于生态敏感与脆弱地区，没有重要水域生态保护目标。

本项目为阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水集中处理设施，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，可大大削减服务区域内排入水体的污水中污染物，工程建设对水环境的影响是正面的、有利的，满足

区域水环境影响质量改善目标的要求，从而优先保护排水渠和漠阳江水体不受污染，保障人民生活质量。

因此，项目入河排污口建设符合《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律要求。

5.1.1.2 与《入河排污口监督管理办法》的符合性分析

根据《入河排污口监督管理办法》（水利部部令 第 22 号）第十四条，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；
- （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；
- （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；
- （4）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- （5）入河排污口设置不符合防洪要求的；
- （6）不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- （7）其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

本工程与《入河排污口监督管理办法》第十四条情形分析如下：

序号	《入河排污口监督管理办法》（水利部部令 第 22 号）第十四条要求	本入河排污口情况	是否有该情形
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；	项目污水处理厂出水经管道排放至马水镇马水村渡头坡排水渠。 排水渠根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）被划定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水功能区。经过核定，本项目位置所在经纬坐标点位，没有涉及饮用水水源保护区。另外，排水渠全段均不涉及自然保护区、风景名胜区、鱼类“三场”等需要特别保护的水环境，不属于生态敏感与脆弱地区，没有重要水域生态保护目标。	无
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；	不在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。	无
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；	项目建成后正常工况下尾水排放将对排水渠、漠阳江的水质产生的影响较小，不影响水域水质水功能区要求。	无

序号	《入河排污口监督管理办法》（水利部部令 第22号）第十四条要求	本入河排污口情况	是否有该情形
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；	项目污水处理厂出水经管道排放至排水渠。排放的污水在流经排水渠的时候自我净化，排到漠阳江汇合处下游 1000m 已被稀释至漠阳江水质本底值，符合 II 类水标准要求。对合法取水户用水安全没有直接影响	无
5	入河排污口设置不符合防洪要求的；	项目入河排污口设置按 50 年一遇标准设计，符合防洪要求。	无
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的；	本工程入河排污口设置符合法律、法规和国家产业政策规定。	无
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。	无其他不符合国务院水行政主管部门规定条件。	无

5.1.1.3 与《水功能区监督管理办法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

根据《水功能区监督管理办法》第十二条：“饮用水源区是为城乡提供生活饮用水划定或预留的水域。已经提供城乡生活饮用水的饮用水源区，应当划定饮用水水源保护区，优先保证饮用水水量水质。在饮用水水源保护区内，禁止设置（含新建、改建和扩大，下同）排污口。为城乡预留生活饮用水的饮用水源区，应当加强水质保护，严格控制排放污染物，不得新增入河排污量。”

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十二条：“饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。”

本项目入河排污口设置在马水镇马水村渡头坡排水渠。排水渠-漠阳江交汇所在点位距离上游九头坡水厂取水口约 17.9km，距离下游岗美水厂取水口约 15.9km，均没有涉及上述两个饮用水水源保护区。

因此，项目入河排污口建设符合《水功能区监督管理办法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律要求。

5.1.1.4 与《水污染防治行动计划》《阳江市漠阳江流域水质保护条例》的符合性分析

2015 年 4 月 2 日，国务院发布关于印发水污染防治行动计划的通知，正式发布了《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）。其中第二十四条中要求：“保障饮用水水源安全。从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。地方各级人民政府及供水单位应定期监测、检

测和评估本行政区域内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况，地级及以上城市自 2016 年起每季度向社会公开。自 2018 年起，所有县级及以上城市饮水安全状况信息都要向社会公开。”饮用水源地的保护工作刻不容缓。

《阳江市漠阳江流域水质保护条例》中

第十二条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在漠阳江流域饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。在具有饮用水水源功能的水库集雨区域内，不得进行开采、冶炼、选矿等矿产活动和不利于饮用水水源保护的土地利用变更。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量。

第二十条：城镇污水应当集中处理。漠阳江流域内县级以上人民政府应当统筹建设城镇污水集中处理设施和污水管网，城镇污水集中处理单位应当保证污水处理设施的正常运转。向城镇污水集中处理设施和污水管网排放水污染物，应当符合国家和省规定的水污染物排放标准。

本项目为阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区工业污水集中处理设施，能及时处理马水片区产生的工业污水，污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，可大大削减服务区域内排入水体的污水中污染物，工程建设对水环境的影响是正面的、有利的，起到保护水源的作用，保障了下游岗美饮用水水源安全，有利于实现从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。

因此，本项目的实施符合阳江市落实《水污染防治行动计划》、《阳江市漠阳江流域水质保护条例》的需要。

5.1.2 相关规划符合性分析

5.1.2.1 与《阳春产业转移工业园产业集聚地总体规划（2018-2025）》的符合性分析

本排污口建设与《阳春产业转移工业园产业集聚地总体规划（2018-2025）》内容相符性分析见下表。

表 5-1 与《阳江市环境保护规划（2016~2030 年）》相符性分析

序号	规划内容		项目建设情况	是否相符
1	第七章 市政工程规划	第 23 条 排水工程规划 （3）污水处理厂：污水处理厂出水执行《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）II 时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准两者严者。污水处理厂尾水达标后可就近排入漠阳江支流。 （4）排水管网规划 ①污水管网：排放进入管网废水必须达到《广东省地方标准-水污染排放限值》（DB44/2001），严格执行水污染工业的排放标准。工业污废水管道宜尽量减少出口，在接入园区排水管道前宜检测和监控设施。	本项目污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，沿着约 6.1km 管道，向东北方向排至马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，最终流入漠阳江	相符
2	第八章 综合防灾规划	第 28 条 防洪排涝规划 防洪标准按 50 年一遇标准设防；排涝标准按 20 年一遇最大 24 小时暴雨设计。	本项目防洪标准按 50 年一遇标准设防	相符
3	第九章 环境保护规划	第 32 条 环境保护措施 （2）水环境保护措施 各企业需要加强污水收集与处理设施建设对其排放废水进行分类预处理，排放进入管网废水应执行《广东省地方标准-水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并进一步完善污水管网建设，实现园区废水 100% 收集并排放进入污水处理厂。	本项目的建设内容为处理量为 1000m ³ /d 的污水处理厂 1 座，污水厂配套管网 3 处，分别为新兴铸管厂区连接段集水管网工程、污水厂西侧进水管工程、污水厂尾水管网工程。厂网并举，实现园区废水 100% 收集并排放进入污水处理厂。	相符

5.1.2.2 与《阳江市环境保护规划纲要（2016-2030）》的符合性分析

本排污口建设与《阳江市环境保护规划（2016~2030 年）》（阳府〔2018〕37 号）内容相符性分析见下表。

表 5-2 与《阳江市环境保护规划（2016~2030 年）》相符性分析

序号	规划内容		项目建设情况	是否相符
1	第三章 建立环境空间管治体系、全面优化国	二、水环境管控分区 水环境维护区：包括漠阳江马水-岗美镇控制单元、漠阳江大八-塘坪-红丰镇控制单元、近岸海域海陵区控制单元、	本项目位于阳春产业转移工业园马水聚集地园区内，排污口位置处于马水镇马水村渡头坡排水	相符

	土空间布局	漠阳江那龙河支流控制单元、近岸海域阳东区控制单元、织簧-丰头河控制单元和近岸海域阳西县控制单元共 7 个控制单元。区域内有部分林地分布，镇村较多，农业、工业有一定规模，水环境质量良好。主要目标是维护良好的水环境质量，坚持水环境保护与产业协调发展。 管控措施：严格控制区域污染物排放总量和重污染行业发展，禁止漠阳江、那龙河、织簧河流域新建化工、印染等重污染项目，强化产业园区环境管理，制定污染物排放总量控制目标和管理措施，建设集中的供能设施和环境基础设施，引导生态旅游、生态农业等生态型产业发展，形成有利于生态环境保护的绿色产业结构和体系。	渠，属于漠阳江马水-岗美镇控制单元水环境维护区，排污口属于阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区混合污废水排污口，排污口建设完成后消减了阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区范围内污染物排放量，起到强化产业园区环境管理的作用，有利于实现污染物排放总量控制目标和管理措施，减轻了对漠阳江水质压力。	
2	第五章健全质量核心管理体系，打造优质人居环境。	二、优先保护饮用水源。 强化饮用水水源环境保护。继续优化调整取水排水格局，实现高、低用水功能之间的相对分离与协调和谐。水源地一级保护区内所有与供水和保护水源无关的设施及污染源一律清除，严禁建设与水源保护无关的工程，二级保护区严禁新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，取缔所有直接排污口，保护区内现有企业应制定限期整治、清拆方案，规定期限内不能整治达标的，必须关、停、并、迁。	本排污口位于马水镇马水村渡头坡排水渠，不在位于阳江市饮用水水源保护区范围内。	相符
		三、加强重点河流水环境综合整治。 加强重点河流水污染综合治理，实施“一河一策”，全面提升流域水环境质量。 漠阳江：对江城区埠场镇电镀定点基地、蟹山制革定点基地废水排放状况严格监管，继续完善珠海（阳江）产业转移园、阳春产业转移工业园等园区基础设施建设。	本排污口属阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂污水排放口。	相符
		五、完善污水处理设施 优先完善污水管网：重点提高中心镇、重点镇、重点流域、环境敏感区周边镇和产业转移园的污水收集能力。加强新建、扩建设施配套管网的建设，按照厂网并举的原则，扎实推进新建、扩建设	本项目的建设内容为处理量为 1000m³/d 的污水处理厂 1 座，污水厂配套管网 3 处，分别为新兴铸管厂区连接段集水管网工程、污水厂西侧进水管	相符

		施的污水管网收集建设,新建污水处理设施和配套管网必须同步设计、同步建设、同时投入运营。	工程、污水厂尾水管网工程。厂网并举,提高了阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区的污水收集能力。	
--	--	---	---	--

根据上表分析可知,本项目入河排污口建设有利于改善排污口所处水功能环境,减轻排水渠、漠阳江的水质污染压力,与《阳江市环境保护规划纲要(2016~2030年)》内容是相符的。

5.1.2.3 与其他规划的符合性分析

《阳江市生态环境保护“十四五”规划》(阳府〔2022〕14号)提出:结合镇级污水处理设施及配套管网建设、畜禽养殖整治及工业园废水治理等工作,推进对罌煲河、轮水河、新开河、生风河、高朗牛迳河等现状劣V类支流的水环境整治。本项目属于工业园废水治理工程,本项目的建设对保护漠阳江起重要作用。

根据《广东省地表水环境功能区划》,本项目排污口所在水域排水渠及下游漠阳江目标水质分别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III、II类标准。根据下文水环境影响预测,本项目处理达标排放的尾水对排水渠和漠阳江的地表水(包括饮用水源保护区)影响极小,在污水处理厂正常运营期间甚至几乎没有影响。另外,本项目的建设作用主要是收集服务范围内工业废水及生活污水,处理达标后再排入排水渠,将对排水渠将对漠阳江的现状水质改善有积极作用,会使水域更优于目标水质。

此外,本项目涉及的排水规划、建设、管理和排水设施的维护、使用、管理等活动均根据《阳江市城市排水管理办法》(阳府〔2021〕42号)实施。

综上,项目污水处理厂建设是《阳江市生态环境保护“十四五”规划》和《阳江市城市排水管理办法》的要求,与广东省地表水环境功能区划是相符的。

5.1.3 达标排放符合性分析

5.1.3.1 污水处理厂工艺

本污水处理厂处理工艺为“机械粗格栅—机械细格栅—反应沉淀池—水解酸化—一体化AAO生化池—二沉池—除磷混凝沉淀—精密过滤—紫外消毒”,对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018),本污水处理厂处理工艺属于可行技术。

表 5-3 污水处理可行技术对照

工段	HJ 978-2018	本工程	是否属于可行技术
预处理	格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节	机械粗格栅—机械细格栅—沉砂池—水解酸化	是
生化处理	缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	AAO 生化池	是
深度处理	混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。	二沉池—混凝沉淀池—精密过滤—紫外线消毒	是

5.1.3.2 达标可行性分析及主要污染物排放量

马水片区污水处理厂一期设计规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，设计污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，设计出水标准满负荷正常排放主要污染物和排放质量见下表：

表 5-4 污水处理厂满负荷时运行时污染物排放量及设计去除效果

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水浓度	mg/L	450	250	300	25	35	5
设计出水浓度	mg/L	40	10	10	5	15	0.5
设计污染物产生量	t/a	164.3	91.3	109.5	9.1	12.8	1.8
设计污染物排放量	t/a	14.6	3.7	3.7	1.8	5.5	0.2
设计削减量	t/a	149.7	87.6	105.9	7.3	7.3	1.6
设计去除率	%	91.11	96.00	96.67	80.00	57.14	90.00

5.2 水功能区纳污能力及限制排污总量

5.2.1 水体纳污能力

水体纳污能力是指针对已划定水功能区的地表水域，在设计水文条件下，某种污染物满足水功能区水质目标要求所能容纳的该污染物的最大数量。

5.2.1.1 控制指标

根据《环境影响评价技术导则地表 水环境》（HJ 2.3-2018），结合本项目所处地理位置，确定纳污能力计算所选用的控制指标为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）。

5.2.1.2 计算模型

1、排水渠

根据《水域纳污能力计算规程》GB 25173-2010 第 5.5 条规定，污染物在河段内均匀混合，可采用河流零维模型计算水域纳污能力，主要适用于水网地区的河段， $Q \leq 15 \text{m}^3/\text{s}$ 。本项目污水处理厂入河排污口设置在马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，排水渠 $Q \leq 15 \text{m}^3/\text{s}$ ，为小型河道。故对于排水渠的纳污能力计算拟采用河流零维模型。

(1) 河段零维模型污染物浓度计算公式为：

$$C = (C_p Q_p + C_0 Q) / (Q_p + Q)$$

式中：

C —污染物浓度 (mg/L)；

C_p —排放的废污水污染物浓度 (mg/L)；

C_0 —初始断面污染物浓度 (mg/L)。

Q_p —废污水排放流量 (m^3/s)，

Q —初始断面的入流流量 (m^3/s)。

(2) 水域纳污能力按以下公式进行计算：

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

式中：

M —水域纳污能力 (g/s)；

C_s —水质目标浓度值 (mg/L)。

其余符号意义同前。

2、漠阳江

根据《水域纳污能力计算规程》GB25173-2010 第 5.6 条规定，污染物在河段横断面上均匀混合，可采用河流一维模型计算水域纳污能力，主要适用于 $Q < 150 \text{m}^3/\text{s}$ 的中小型河段。漠阳江流量为 $263 \text{m}^3/\text{s}$ ，超过 $150 \text{m}^3/\text{s}$ ，为大型河道，但由于本报告论证范围长达 17km，完全均匀混合的河段占比大，可考虑采用河流一维模型分析。

(1) 河段一维模型污染物浓度计算公式为：

$$C_x = C_0 \exp(-Kx/86400u)$$

式中：

C_x —流经 x 距离后的污染物浓度 (mg/L)；

x —沿河纵向距离 (m)；

u —设计流量下河道断面平均流速 (m/s);

K —污染物综合衰减系数 (1/d);

C_0 —初始断面污染物浓度 (mg/L)。

(2) 水域纳污能力按以下公式进行计算:

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

式中:

M —水域纳污能力 (g/s);

C_s —水质目标浓度值 (mg/L);

Q —初始断面的入流流量 (m³/s);

Q_p —废污水排放流量 (m³/s)。

5.2.1.3 相关参数的确定

(1) 水文参数

由于本项目入河排污口距离下游的马水镇生活污水处理厂排污口仅有 175m, 所以本报告中排水渠、漠阳江的枯水期水文特征参数引用由阳春市桑德水务有限公司编制的《阳春市马水镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》, 如下表。

表 5-5 项目所在水域的枯水期水文参数

河流	平均河宽 B (m)	平均水深 H (m)	平均流速 u (m/s)	平均流量 (m ³ /s)
排水渠	2	0.2	1.2	0.48
漠阳江	150	3	0.3	135

(2) 水质目标值 C_s 的确定

各水功能区水质目标的确定是纳污能力计算的基本依据。水功能区水质目标的取值, 主要以水功能区划确定的水功能区类别为依据。

本项目的尾水经管道排放至排水渠, 最终汇入漠阳江。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14号), 排水渠被划定为 III 类水功能区, 水质管理目标为 III 类; 排水渠在漠阳江汇入处附近属于二级水功能区漠阳江干流阳春-阳江饮用农业用水区中 III 类水功能区及 II 类水功能区的交界区, 水质管理目标为 II 类。

(3) 初始断面污染物浓度 C_0

为确保数据的可靠性, 本报告排水渠、漠阳江背景值均采用 3 天中现状监测值中的最不利值, 即 W1 处背景值 $COD_{Cr}=19\text{mg/L}$, $NH_3-N=0.290\text{mg/L}$, $TP=0.09\text{mg/L}$, 此时

COD 背景值已超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求; W2 处背景值 $\text{COD}_{\text{Cr}}=15\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}=0.249\text{mg/L}$, $\text{TP}=0.05\text{mg/L}$ 。

(4) 综合衰减系数 K

污染物综合衰减系数 K 值是反映污染物沿程变化的综合系数,它是计算水体纳污能力的一项重要参数。根据《阳春市马水镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》, COD_{Cr} 的衰减系数取值为 0.1d^{-1} , $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的衰减系数取值为 0.05d^{-1} 。

5.2.1.4 水域纳污能力计算

通过计算,排水渠的现状纳污能力为 COD_{Cr} 15.516t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 11.016t/a、TP 1.707t/a; 漠阳江(汇入口至冲口大桥)现状纳污能力为: COD_{Cr} 3883.207t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 1105.226t/a、TP 220.217t/a。详见下表 5-6 及表 5-7 所示。

表 5-6 排水渠纳污能力计算表

污染物必控指标		COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	备注
排放的废污水污染物浓度	C_p (mg/L)	40	5	0.5	设计出水浓度
废污水排放流量	Q_p (m^3/s)	0.012	0.012	0.012	设计出水流量 1000 m^3/d
初始断面的污染物浓度	C_0 (mg/L)	19	0.290	0.09	断面 W1 检测值
初始断面的入流流量	Q (m^3/s)	0.48	0.48	0.48	断面 W1 检测值
河段的污染物浓度	C (mg/L)	19.51	0.40	0.10	/
水质目标浓度值	C_s (mg/L)	20	1	0.2	水质管理目标为 III 类
纳污能力	M (t/a)	15.516	11.016	1.707	/

表 5-7 漠阳江(汇入口至冲口大桥段)纳污能力计算表

污染物必控指标		COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	备注
初始断面的污染物浓度	C_0 (mg/L)	15	0.249	0.05	断面 W3 检测值
初始断面的入流流量	Q (m^3/s)	135	135	135	断面 W3 检测值
废污水排放流量	Q_p (m^3/s)	0.492	0.492	0.492	流量假定等于排水渠河流流量加上尾水排放流量
距离 (x)	x (m)	16200	16200	16200	汇入口至冲口大桥
流经 x 距离后的污染物浓度	C_x (mg/L)	14.09	0.24	0.05	/
水质目标浓度值	C_s (mg/L)	15	0.5	0.1	水质管理目标为 II 类
纳污能力	M (t/a)	3883.207	1105.226	220.217	/

5.2.2 水功能区（水域）限制排放总量

根据《水利部关于印发〈水功能区监督管理办法〉的通知》（水利部水资源〔2017〕101号）中《入河排污口设置论证报告技术导则》“5.6.4 限制排污总量原则上以水行政主管部门或流域管理机构向环境保护部门提出的意见为准。未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限，同时可参考各级人民政府环境保护部门提出的针对入河排污口设置单位的控制总量”。因此，排水渠限制排污总量按照： COD_{Cr} 15.516t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 11.016t/a、TP 1.707t/a 设定；漠阳江（汇入口至冲口大桥）限制排污总量按照： COD_{Cr} 3883.207t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 1105.226t/a、TP 220.217t/a 设定。

5.3 所在水功能区纳污状况

5.3.1 现状污染物入河量

根据现状调查，本项目论证范围内的排水单位有：阳春市马水镇生活污水处理厂，其排放的污染物有： COD_{Cr} 29.2t/a、 BOD_5 7.3t/a、SS 7.3t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 3.65t/a、TN 10.95t/a、TP 0.365t/a。除此之外，镇内零散居民生活污水、零散农户的农用废水没有通过较大的集中排污口排放至包括排水渠、漠阳江在内的河涌。

没有工业企业的排污口，因阳春市春吉园开发有限公司污水处理厂位于汇入口上游约 2km，阳春新钢铁有限责任公司生活废水排放至潭水河，不在上文纳污状况讨论的漠阳江（汇入口至冲口大桥）段范围内，所以本报告不对阳春市春吉园开发有限公司污水处理厂、阳春新钢铁有限责任公司对漠阳江纳污能力的影响进行讨论。

5.3.2 限制排污总量控制计算成果

表 5-8 限制排污总量统计表

论证水域		排水渠	漠阳江 (汇入口至冲口大桥)
纳污能力 (t/a)	COD_{Cr}	15.516	3883.207
	$\text{NH}_3\text{-N}$	11.016	1105.226
	TP	1.707	220.217
本项目污染物排放量 (t/a)	COD_{Cr}	14.6	
	$\text{NH}_3\text{-N}$	1.825	
	TP	0.18	
剩余排放总量	COD_{Cr}	0.916	3868.607

论证水域		排水渠	漠阳江 (汇入口至冲口大桥)
(t/a)	NH ₃ -N	9.191	1103.401
	TP	1.524	220.034

备注：*因 W1、W2 为阳春市马水镇生活污水处理厂排放口下游，其水质背景值已含有该厂尾水污染物，故此处不再考虑该厂污染物排放量。

可见排水渠水质要维持在 III 类标准内，其限制排污总量已所剩无几。另外，由水质现状检测结果及历史监测结果可知，在排水渠设置的监测断面 W1 水质勉强满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准：化学需氧量（COD_{Cr}）接近 III 类标准限值，而下游漠阳江的水质总体能够满足 II 级标准要求。主要原因是排水渠沿岸污水处理设施尚未完善，大部分农业面源和零散的畜禽养殖业废水未经处理直接排放至包括排水渠在内的河涌，最后通过漠阳江的河水稀释。

由于本项目排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，设计最大排放量仅为：COD_{Cr} 14.6t/a、NH₃-N 1.8t/a、TP 0.2t/a。预测尾水排放后 COD_{Cr} 浓度提升 0.5mg/L、NH₃-N 浓度提升 0.1mg/L、TP 浓度提升 0.01mg/L，可见对排水渠的水质影响不大，由此推出尾水排放对漠阳江现状纳污能力的影响不大，不会改变水域水质的水功能区要求。

5.4 入河排污口设置可行性分析

综上所述，（1）马水片区污水处理厂一期入河排污口没有设置在饮用水水源保护区内，无《入河排污口监督管理办法》（2015 年修正本）提出的不予同意设置入河排污口的情形，所在水域不涉及自然保护区、风景名胜区以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合国家法律法规和相关产业政策，符合区域产业结构布局和行业发展规划；（2）马水片区污水处理厂一期尾水排放满足清洁生产要求以及总量控制和入河排污口管理要求，能够实现达标排放和总量控制要求；（3）马水片区污水处理厂一期入河排污口设置后，可防止服务区域内工业污水及生活污水随意排放，不会改变水域水质的水功能区要求，不会明显削减漠阳江水功能区纳污总量。符合《水污染防治行动计划》对于“保障饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全”的要求。因此，马水片区污水处理厂一期入河排污口设置是可行的。

第6章 入河排污口设置合理性分析

6.1 入河排污口设置影响范围

马水片区污水处理厂一期尾水排入马水镇马水村渡头坡排水渠，经由排水渠流入漠阳江。结合项目周边地表水系、水功能区划分情况，确定本次入河排污口设置影响范围如下。

排水渠河段：污水厂排污口至下游漠阳江汇入口的排水渠段之间的范围，约 415m；

漠阳江河段：排水渠-漠阳江交汇处上游 800m 至下游 16.2km（冲口大桥）之间的范围，约 16.7km。

6.2 位置与排放方式

项目位于阳春产业转移工业园马水聚集地园区三路旁，本项目污水处理厂尾水沿着约 6.1km 的 DN630、DN1200 管道，向东北方向排至马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，经排水渠向东最终汇入漠阳江。入河排污口位置：22°7'3"N，111°41'40"E；入河排污口排放方式：连续排放。

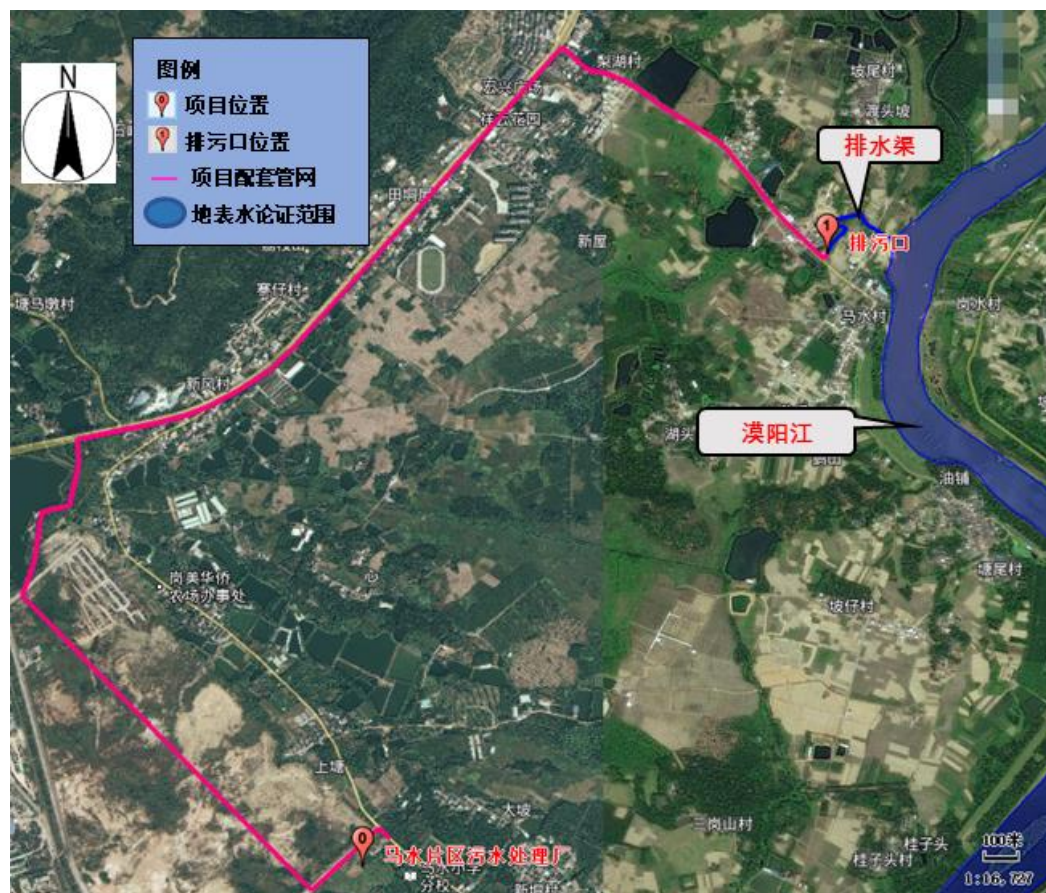


表 6-1 项目位置与排放方式

6.3 排放时期

该入河排污口为混合废污水排放口，年运行天数为 365 天，为连续排放口。

6.4 对水功能区地表水环境影响分析

6.4.1 预测说明及内容

本报告论证的地表水环境指的是流经论证范围内的地表水，除了排水渠、漠阳江的普通地表水外，还包括漠阳江荔朗饮用水源保护区的地表水。

本次入河排污口论证预测的内容包括：

根据正常排放和事故排放（处理设施运行完全失效状态）时污染物的排放情况，计算两种工况下污染物在预测河段各断面不同位置的净增值，叠加现状值得到预测浓度，预测不同工况下污染物排放对排水渠、漠阳江地表水水质的影响程度，确定影响范围。

该排污口为混合废污水排污口，排放的尾水主要为经处理后的工业废水及生活污水。由于本项目服务范围内工业企业排放的废水主要为一般工业废水，不含一类污染物，根据排污口设置论证技术要求，按照国家生态环境、水行政等主管部门相关技术规定、本项目主要污染物排放量采用 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 作为分析预测指标。

需要特别说明的是，环境保护部办公厅《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22 号）将地表水水质评价指标规定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。因此，本报告 TN 不作为影响论证范围水质的评价指标。

6.4.2 尾水排放对排水渠地表水环境影响分析

污水处理厂排污直接受纳水体为排水渠，本次评价对污水处理厂尾水正常排放和事故排放对排水渠地表水环境的影响进行预测评价。

6.4.2.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合本项目所处地理位置，确定纳污能力计算所选用的控制指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP。

6.4.2.2 水文参数

由于本项目入河排污口距离下游的马水镇生活污水处理厂排污口仅有 175m，所以本报告中排水渠的枯水期水文特征参数引用阳春市桑德水务有限公司编制的《阳春市马水镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》，如下表所示。

表 6-2 排水渠枯水期水文参数

平均河宽 B (m)	水深 H (m)	流速 u (m/s)	流量 Q(m³/s)	水力坡降 J (%)
2	0.2	1.2	0.48	0.24

6.4.2.3 预测模式

先计算排水渠混合过程段的长度，然后再确定预测模式。

(1) 混合所需长度 L_m

本项目排放性质属岸边点源连续排放，当本项目尾水排入排水渠后，与河道自然水体逐步混合，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》附录 E.1，当达到完全混合时所需河段长度按下列经验公式计算：

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

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 ——断面平均流速（m/s）；

E_y ——污染物横向扩散系数（m²/s）。

公式中相关参数的确定：本项目排污口设在岸边， a 取 0。水面宽度 B 、流速 u 取值见上表。 E_y 的确定有多种方法，分别是现场视踪实验估值法、泰勒公式法和费修公式法。本报告采用泰勒公式法确定污染物横向扩散系数 E_y 。即

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHJ)^{0.5}$$

式中： E_y ——污染物的横向扩散系数（m²/s）；

H ——河道断面平均水深（m）；

g ——重力加速度（m/s²）；

J ——为河道水力比降（%）。

经计算，污染物横向扩散系数 E_y 计算成果值见下表。

表 6-3 污染物横向扩散系数 E_y 计算结果汇总表

河流	平均水深 $H(m)$	重力加速度 g (m/s^2)	水力比降 J (‰)	平均河宽 $B(m)$	E_y (m^2/s)
排水渠	0.2	9.8	0.24	2	0.017

由此可得混合过程段长度 L_m 计算成果值见下表。

 表 6-4 混合段长度 L_m 计算结果汇总表

河流	排放口到岸边的 距离 a (m)	平均流速 u (m/s)	混合段长度 L_m (m)
排水渠	0	1.2	126

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018) 附录 E 中推荐的估算模式, 由于排水渠水质背景值较高, 流量较小, 尾水经管道排放至排水渠后基本可以视为均匀混合, 故使用零维数学模型进行解析预测, 根据导则中公式 E.2 进行计算。

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

式中: C —污染物浓度 (mg/L);

C_p —排放的废污水污染物浓度 (mg/L);

Q_p —污水排放流量 (m^3/s);

C_h —河流上游污染物浓度 (mg/L);

Q_h —河流流量 (m^3/s)。

6.4.2.4 预测参数确定及预测结果

● 河流上游的污染物浓度 C_h 的确定

本报告引用水环境监测报告中 W1 断面 (排水渠源头处) 现状值的最大值作为本项目地表水环境影响分析的背景值, 连同其他参数详见下表。

表 6-5 排水渠水污染预测各参数取值及预测结果

污染物预测参数及预测结果		COD_{Cr}	NH_3-N	TP
正常排放的废污水污染物浓度	C_p (mg/L)	40	5	0.5
事故排放的废污水污染物浓度	C_p (mg/L)	450	25	5
废污水排放流量	Q_p (m^3/s)	0.012	0.012	0.012
河流上游污染物浓度	C_h (mg/L)	19	0.290	0.09
河流流量	Q_h (m^3/s)	0.48	0.48	0.48

污染物预测参数及预测结果		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
正常排放时河段的污染物浓度	C (mg/L)	19.512	0.405	0.100
事故排放时河段的污染物浓度	C (mg/L)	29.512	0.893	0.210

6.4.2.5 预测结果分析

经预测，考虑背景值叠加，正常工况下尾水经排水渠流汇入漠阳江，在汇入口处 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的预测浓度分别为 19.512mg/L、0.405mg/L、0.100mg/L，仍能满足《地表水环境质量标准》III 类标准 (COD_{Cr}≤20mg/L, NH₃-N≤1.0mg/L, TP≤0.2mg/L)。可见项目建成后正常工况下尾水排放将对排水渠的水质产生很小的影响。

考虑背景值叠加，事故状态下排放尾水，到排水渠汇入口处 COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 的预测浓度分别为 29.512mg/L、0.893mg/L 和 0.210mg/L，除了 NH₃-N，其余均不能满足《地表水环境质量标准》III 类标准 (COD_{Cr}≤20mg/L, NH₃-N≤1.0mg/L, TP≤0.2mg/L)。可见项目建成后事故状态下尾水排放将对排水渠的水质产生较大的影响。

综上所述，本项目排污口设置在排水渠，正常运营下排放的污染物对排水渠水质产生的影响很小，而事故状态下反之。因此项目在运营期内必须严格做好日常进水水质和尾水水质的监测、设备仪器的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题，避免出现污水废水事故直排的情况。

6.4.3 尾水排放对漠阳江地表水环境预测分析

漠阳江为本项目的间接纳污水体，论证范围内包括了漠阳江荔朗饮用水源保护区（即岗美水厂取水水源），故本节就污水处理厂尾水正常排放和事故排放对漠阳江地表水环境（以岗美水厂取水口断面为主）的影响进行预测评价。由于中朗国考断面在论证范围的上游 5.9km，且本河段不属于感潮河段，因此项目废水基本不会对位于上游的中朗国考断面产生影响。

6.4.3.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合本项目所处地理位置，确定纳污能力计算所选用的控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、TP。

6.4.3.2 水文参数

由于本项目入河排污口距离下游的马水镇生活污水处理厂排污口仅有 175m，所以本报告中漠阳江的枯水期水文特征参数引用阳春市桑德水务有限公司编制的《阳春市马水镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》，如下表所示。

表 6-6 漠阳江的枯水期水文参数

河流	河宽 B (m)	水深 H (m)	流速 u (m/s)	流量 Q(m³/s)	水力坡降 J (%)
漠阳江	150	3	0.3	135	0.24

6.4.3.3 预测模式

先计算漠阳江混合过程段的长度，然后再确定预测模式。

(1) 混合所需长度 L_m

本项目排放性质属岸边点源连续排放，当本项目尾水经过排水渠排入漠阳江后，与河道自然水体逐步混合，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》附录 E.1，当达到完全混合时所需河段长度按上文所提 L_m 、 E_y 公式计算。

经计算，污染物横向扩散系数 E_y 计算成果值见下表。

 表 6-7 漠阳江污染物横向扩散系数 E_y 计算结果汇总表

河流	平均水深 H (m)	重力加速度 g (m/s²)	水力坡降 J (%)	平均河宽 B (m)	E_y (m²/s)
漠阳江	3	9.8	0.24	150	3.052

由此可得混合过程段长度 L_m 计算成果值见下表。

 表 6-8 漠阳江混合段长度 L_m 计算结果汇总表

河流	排放口到岸边的距离 a (m)	平均流速 u (m/s)	混合段长度 L_m (m)
漠阳江	0	0.30	978

(2) 预测模式及参数确定

✧ 混合过程段预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018) 附录 E 中推荐的估算模式，混合过程段使用平面二维数学模型进行解析预测，不考虑岸边反射影响，根据导则中公式 E.35 进行计算。

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

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

C_h ——河流上游的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s；

h——断面水深，m；

π ——圆周率，取 3.14；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

u ——断面流速， m/s ；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标；

k ——污染物综合衰减系数， $1/\text{s}$ ；

公式中相关参数的确定

● 污染物综合衰减系数 K 的确定

污染物综合衰减系数 K 值是反映污染物沿程变化的综合系数，它是计算水体纳污能力的一项重要参数。根据《阳春市马水镇生活污水处理厂入河排污口设置论证报告》， COD_{Cr} 的衰减系数取值为 0.1d^{-1} ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的衰减系数取值为 0.05d^{-1} ，即 k_{COD} 、 $k_{\text{NH}_3\text{-N}}$ 、 k_{TP} 分别为 $1.15741\text{E-}06$ 、 $5.78704\text{E-}07$ 、 $5.78704\text{E-}07$ 。

● 河流上游的污染物浓度 C_h 的确定

根据漠阳江现状水质监测，为确保数据的可靠性，本次背景值取 3 天中现状监测值中的最不利值。故漠阳江水质参数取排水渠与漠阳江汇合处（即 W2）背景值， $\text{COD}_{\text{Cr}}=15\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}=0.245\text{mg/L}$ ， $\text{TP}=0.05\text{mg/L}$ 。

● 污染物排放速率 m 的确定

项目建成后总设计处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂处理达标后的尾水排入排水渠，其汇入漠阳江时：流量假定等于河流流量加上污染物排放流量；浓度见表 6-5。

详见下表：

表 6-9 本项目污染源汇入漠阳江时源强参数表

源强		正常排放	事故排放	备注
工况				
流量 (m^3/s)		0.492	0.492	流量假定等于排水渠河流流量加上尾水排放流量
浓度 (mg/L)	COD_{Cr}	19.512	29.512	尾水经过排水渠汇入漠阳江时浓度，见表 6-5
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.405	0.893	
	TP	0.100	0.210	
污染物排放速率 m (g/s)	COD_{Cr}	9.600	14.520	
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.199	0.439	
	TP	0.049	0.103	

◇ 完全混合段预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)附录 E 中推荐的估算模式,完全混合段使用平面一维数学模型进行解析预测。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad Pe = \frac{uB}{E_x}$$

首先根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件,选择相应的解析解公式。

式中: α ——O'Connor 数,量纲为 1,表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe——贝克莱数,量纲为 1,表征物质移流通量与离散通量比值;

k——污染物综合衰减系数, 1/s;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m/s^2 ;

u——断面流速, m/s;

B——河流平均宽度, m; 污染物纵向扩散系数 E_x 的确定

污染物纵向扩散系数 E_x 的确定方法主要有水力因素法、经验公式估值法。经验公式估值法中最常使用的是爱尔德公式:

$$E_x = 5.93 \cdot H^* (gHJ)^{1/2}$$

式中: H——河道断面平均水深, m;

g——重力加速度, m/s^2 ; 取 9.8

J——河流水力比降, %。

污染物纵向扩散系数 E_x 计算结果见下表:

表 6-10 污染物纵向扩散系数 E_x 计算结果汇总表

河流	E_x (m/s^2)
漠阳江	4.726

漠阳江的 α 、Pe 计算结果见下表:

表 6-11 α 、Pe 计算结果汇总表

污染物必控指标	α	Pe
CODCr	6.08E-05	9.5226
NH3-N	3.04E-05	9.5226
TP	3.04E-05	9.5226

由上表可知, $\alpha \leq 0.027$, $Pe \geq 1$, 需使用对流降解模型求解:

$$C = C_0 \exp(-kx/u)$$

式中： C_0 ——计算初始点污染物的浓度，mg/L；

u ——断面流速，m/s；

k ——污染物综合衰减系数，1/s；

x ——河流沿程坐标，m。

6.4.3.4 预测结果

根据漠阳江的枯水期水文参数，对 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和TP在正常工况和事故工况下混合过程段与完全混合段预测结果见下表。

(1) 尾水正常排放

表 6-12 尾水正常排放对漠阳江下游河段预测结果（ COD_{Cr} ）

单位：mg/L

X\c/Y	10	30	60	90	120	150	断面平均 浓度	备注
10	15.467	15.065	15.000	15.000	15.000	15.000	15.089	混合过 程段
100	15.184	15.151	15.078	15.026	15.005	15.001	15.074	
300	15.108	15.101	15.081	15.056	15.033	15.017	15.066	
600	15.077	15.074	15.066	15.055	15.043	15.031	15.058	
800	15.066	15.065	15.060	15.052	15.043	15.033	15.053	
978	15.060	15.059	15.055	15.049	15.042	15.034	15.050	
1500	15.002							完全混 合段
3000	14.915							
4200	14.846							

表 6-13 尾水正常排放对漠阳江下游河段预测结果（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）

单位：mg/L

X\c/Y	10	30	60	90	120	150	断面平均 浓度	备注
10	0.255	0.246	0.245	0.245	0.245	0.245	0.247	混合过 程段
100	0.249	0.248	0.247	0.246	0.245	0.245	0.247	
300	0.247	0.247	0.247	0.246	0.246	0.245	0.246	
600	0.247	0.247	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	
800	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	
978	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	
1500	0.245							完全混 合段
3000	0.244							
4200	0.244							

表 6-14 尾水正常排放对漠阳江下游河段预测结果 (TP)

单位: mg/L

X\c/Y	10	30	60	90	120	150	断面平均 浓度	备注
10	0.052	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	混合过 程段
100	0.051	0.051	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
300	0.051	0.051	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
600	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
800	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
978	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
1500	0.050							完全混 合段
3000	0.050							
4200	0.050							

(2) 尾水事故排放

 表 6-15 尾水事故排放对漠阳江下游河段预测结果 (COD_{Cr})

单位: mg/L

X\c/Y	10	30	60	90	120	150	断面平均浓度	备注
10	15.706	15.099	15.000	15.000	15.000	15.000	15.134	混合过程段
100	15.278	15.229	15.118	15.039	15.008	15.001	15.112	
300	15.163	15.153	15.123	15.085	15.051	15.026	15.100	
600	15.116	15.112	15.100	15.083	15.064	15.046	15.087	
800	15.100	15.098	15.090	15.078	15.065	15.050	15.080	
978	15.091	15.089	15.083	15.074	15.063	15.052	15.075	
1500	14.966							完全混合段
3000	14.879							
4200	14.811							

表 6-16 尾水事故排放对漠阳江下游河段预测结果 (NH₃-N)

单位: mg/L

X\c/Y	10	30	60	90	120	150	断面平均 浓度	备注
10	0.266	0.248	0.245	0.245	0.245	0.245	0.249	混合过 程段
100	0.253	0.252	0.249	0.246	0.245	0.245	0.248	
300	0.250	0.250	0.249	0.248	0.247	0.246	0.248	
600	0.249	0.248	0.248	0.248	0.247	0.246	0.248	
800	0.248	0.248	0.248	0.247	0.247	0.247	0.247	
978	0.248	0.248	0.248	0.247	0.247	0.247	0.247	
1500	0.247							完全混 合段
3000	0.246							
4200	0.245							

表 6-17 尾水事故排放对漠阳江下游河段预测结果 (TP)

单位: mg/L

X\c/Y	10	30	60	90	120	150	断面平均 浓度	备注
10	0.055	0.051	0.050	0.050	0.050	0.050	0.051	混合过 程段
100	0.052	0.052	0.051	0.050	0.050	0.050	0.051	
300	0.051	0.051	0.051	0.051	0.050	0.050	0.051	
600	0.051	0.051	0.051	0.051	0.050	0.050	0.051	
800	0.051	0.051	0.051	0.051	0.050	0.050	0.051	
978	0.051	0.051	0.051	0.051	0.050	0.050	0.051	
1500	0.050							完全混 合段
3000	0.050							
4200	0.050							

6.4.3.5 预测结果分析

项目建成后正常工况下，尾水排放将对漠阳江的水质产生极小的影响。经预测，考虑背景值叠加，正常工况下排污口下游 10m 处， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的预测平均浓度分别为 15mg/L、0.247mg/L、0.050mg/L，可满足《地表水环境质量标准》II 类标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 15\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.5\text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 0.1\text{mg/L}$ ）。随着河水流淌，在到达广东新兴铸管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司、岗美水厂取水口前， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的断面平均浓度已降到与漠阳江 W5 背景值相近，即对下游的取水口的水质几乎没有影响。

项目建成后若发生事故排污，尾水排放将对漠阳江的水质产生极小的影响。经预测，考虑背景值叠加，事故状态下排污口下游 10m 处， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的预测平均浓度分别为 15mg/L、0.249 mg/L、0.051mg/L，结果只是比正常工况的预测值稍大，仍能满足《地表水环境质量标准》II 类标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 15\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.5\text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 0.1\text{mg/L}$ ）。同样，随着河水流淌，在到达广东新兴铸管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司、岗美水厂取水口前， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的断面平均浓度已降到与漠阳江 W5 背景值相近，即对下游取水口的水质几乎没有影响。

综合上述，本项目建设完成后，对论证范围内的地表水（包括饮用水源保护区）影响极小，在污水处理厂正常运营期间甚至几乎没有影响，因此，本项目排污口设置在排水渠，经由排水渠排放的污染物不会对漠阳江纳污能力、用水安全产生不利影响，满足水资源管理、水功能区管理要求。虽然本项目发生事故排污时对漠阳江的影响也很小，但在运营期内仍必须严格做好日常进水水质和尾水水质的监测、设备仪器的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题，避免出现污废水事故直排的情况。

6.5 对水生态环境影响分析

马水片区污水处理厂一期工程建成运营后将对所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在水环境的影响。

根据水质预测结果，正常排放及事故排放两种条件下，尾水中污染物对排污口附近区域有一定的影响，其中正常排放时稍微降低了排水渠的纳污能力，但预测浓度结果仍满足《地表水环境质量标准》III 类标准，不会改变水体功能；对位于下游漠阳江的影响则极小，预测浓度结果总体上满足《地表水环境质量标准》II 类标准，不会改变下游水体功能。另外，本项目废污水排放水域不属于生态敏感与脆弱地区，没有重要水域生态保护目标，因此，本项目尾水排放总体上不会对论证范围内的水质造成较大影响，对其

中的水生生物影响较小。此外，项目尾水正常排放对漠阳江水污染物削减起到积极的作用，对纳污水域整体水环境生态改善具有明显的积极作用。

6.6 对地下水影响分析

本项目污水处理厂的建设弥补了阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区的工业污水处理空缺，统一处理达标后再排放，届时企业污水排放的污染物都将大为减少。因此，落实建设马水片区污水处理厂一期工程，并不会对排污口下游河段的地下水水质带来太大的影响。

但同时需要注意的是，一旦污水处理厂运行期间污水管网破裂或渗漏，是会造成地下水水质污染。因此污水处理厂在运行期间，需要加强管网运行维护与巡查监管。一方面按照管网设计运行参数严格控制运行，防止超负荷运行而引发爆管，从而导致污水外泄造成对地下水的影响；另一方面管网进水段做好悬浮物滤网保护，防止固体废物进入管网，引发管道堵塞、破裂，导致污水外泄造成对地下水的影响。

污水处理工程设计、建设和运行阶段，都到严格按照相关规范、规程执行，健全安全监督、管理制度，制定应急工况下处置预案，防止因管网维护、管理不善而导致对地下水的影响。

6.7 对有利害关系的第三者权益的影响分析

6.7.1 对社会环境影响评价

6.7.1.1 环境效益

污水处理工程的建设是改善生态环境，保障人民身体健康，造福人类的工程，其环境效益是当数首位的。

本项目污水处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，该工程建成后，将减轻对当地水体的污染，各种污染物负荷大幅度降低，其中 COD_{Cr} 每年削减 149.7t， BOD_5 每年削减 87.6t，SS 每年削减 105.9t，TN 每年削减 7.3t， $\text{NH}_3\text{-N}$ 每年削减 7.3t，TP 每年削减 1.6t。

本污水处理工程有显著的社会效益。由于削减了污染物质，增加了环境容量，从而大大地改善了城市的投资环境，对促进当地经济全面持续的发展有着重要的意义。本改造工程实施后，可有效减轻对当地水系的污染问题，减轻对当地河流水系的污染影响。

6.7.1.2 经济效益

(1) 污水处理厂工程建成后，可大大减少了当地的地表水及当地和河流水系的污染，使当地的生产、生活、农渔业用水都得到保障，促使经济建设可持续发展。

(2) 免使水源受到污染，减少因污染造成的给水处理的费用和基建费用（如：处理中减少投药量，避免选择不利的水源等）。

(3) 使水质改善，有机物浓度减小，溶解氧增加，避免水产品、畜产品、粮食作物减产，保证农、牧、渔业的生产发展。

(4) 水污染会造成人的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降，治理污染可以保护人民身体健康，减少医疗费用。

6.7.1.3 社会效益

污水处理工程是一项保护环境、为子孙后代造福的公用事业工程，其社会效益明显。

(1) 本工程实施后，可改善水环境，提高卫生水平，保护人民身体健康。

(2) 该项目的建设，可改善服务区投资、旅游环境，使当地经济不会再因水污染而制约其发展，并可吸引更多的外商投资，促进当地经济、贸易等全面发展。

(3) 本工程为基础设施，其社会效益十分显著。

6.7.2 对园区工作质量影响分析

项目建成后能直接改善园区工作环境，亦能效缓解河流水污染，从而保护饮用水源的水质，保障员工身体健康和生活质量，促进当地社会经济发展。可是随着污水处理厂的运营，污水处理过程中，对员工工作环境也造成一定影响。

(1) 对生态的影响：从园区搜集的污水必须通过运送的管道及污水提高泵站方可送往污水处理厂，运送管道的建设会毁坏土地、河流等生态系统。在园区的污水管网建设和改建中，施工过程的噪声、粉尘、施工废水对沿途居民产生影响，产生的弃土对闲置土地生态系统产生影响。

(2) 臭味的影响：城市污水处理厂的臭味主要源于格栅、泵房、沉砂池、反应池、污泥池等，由于废水中所含氮、硫、氯、磷等污染物，随着废水的腐殖蒸发构成臭味。

(3) 噪声的影响：污水处理过程中，风机、水泵等设备都会产生噪音。虽然污水处理厂选址离居民区比较远，对周围居民没什么影响，但对于设备的操作者人员损害相当大。长期正处于强噪声的工作环境中有可能造成耳鸣，并对人体的中枢神经、植物神经产生伤害。

(4) 污泥的影响：污水处理过程中会产生污泥，污泥中不仅所含大量的原体、微生物、寄生虫、菌及有机物，还所含汞、铬、镉、铅等重金属，处理不当将对土壤、地下水、地表水等产生影响。

针对以上在正常运转中会产生的一些污染影响，项目建设中会配套有关的污染防治措施，加强环境管理。

(1) 污水处理厂要有卫生防护带，在此带内种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带，阻挡和吸收（吸附）可能产生的恶臭和致病微生物气溶胶，使厂区附近环境卫生质量得以保证。

(2) 根据常年主导风向在厂区总平面布置中，将办公区设于其上风向，并通过厂区道路和绿化带与其它区域隔开，减少气味的影响。

(3) 污水处理厂内的废水，由管道收集，同进厂污水一道经处理后达标排放。

(4) 在正常情况下，污水处理厂不排放未经处理的污水。因需要暂停运转时，必须报经当地环境保护部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

(5) 水泵、电机等易产生噪声的设备，采取加隔音罩、设置隔振垫等措施减少噪声，并安装有效的隔音设施，使之符合有关标准。运行时，应按时添加润滑油，精心维护，减小噪声。

6.7.3 对第三者影响分析

本项目污水处理厂排污口排水渠上下游布有零散的家庭户和农业户，不涉及其他集中式取、排水口，不涉及堤坝以及其他特殊用水户，不存在其他特殊用途。

漠阳江段论证范围内的取水单位有广东新兴铸管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司以及岗美水厂，其吸水点分别位于汇入口的下游 4.2km、15.9km。经上文 6.4 节对水功能区地表水环境影响预测可知，本项目正常运营情况下排放的尾水对下游的取水区以及饮用水源区几乎没有影响；事故排放情况下影响亦很小，但在运营期内仍必须严格做好日常进水水质和尾水水质的监测、设备仪器的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题，避免出现污废水事故直排的情况。

项目为阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区的配套污水处理工程，项目实施可降低马水片区工业污水排放对水资源的不利影响，排入漠阳江的污染物消减量分别为 COD_{Cr} 149.7t/a、BOD₅ 87.6t/a、SS 105.9t/a、NH₃-N 7.3t/a、TN 7.3t/a、TP 1.6t/a，主要污染物设计去除率在 57.14%~96.67%之间。因此，项目实施不会对特殊用水户及第三者权益造成影响。

6.7.4 防洪符合性分析

根据《漠阳江流域综合整治规划》，漠阳江流域内流经的主要乡镇、重要村庄等防洪标准规划达到 10~20 年一遇。根据建设单位提供的资料，本入河排污口设计防洪标准采用 50 年一遇洪水标准设计。设计防洪标准满足规范与规定要求，采用岸边管道排放的方式，设有一定坡度，排污口位于正常水位线以上，尾水可排入排水渠，并以自流方式排入漠阳江，基本不会对河流行洪及防洪产生影响，符合防洪规划及防洪要求。

第7章 水环境保护措施

7.1 工程措施

工业污水处理厂收集管网和排水管网铺设过程中须提高污水收集管网、排水管网设计标准，高标准、严要求地组织建设，同时加强运行期运行管理，定期对排水管道进行维修养护，养护应符合下列规定：

- ①定期巡视，及时发现和修理管道裂缝、腐蚀、沉降、变形、错口、脱节、破损、孔洞、异管穿入渗漏、冒溢等情况。
- ②压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，至少每三个月一次。
- ③定期清除透气井内的浮渣。
- ④保持排气阀、压力井、透气井等附属设施的完好有效。
- ⑤定期开盖检查压力井盖板，发现盖板锈蚀、密封垫老化、井体裂缝、管内积泥等情况应及时维修和保养。
- ⑥管道、检查井和雨水口内不得留有石块等阻碍排水的杂物。

7.2 管理措施

7.2.1 接管水质管理措施

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后尾水稳定达标排放，一定要做好进水污染源源头控制和管理。接入污水管网的污水应符合有关要求。同时，提出以下建议：

（1）加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，涉及第一类污染物的废水必须在生产车间处理达标后回用，或者拉运处理，不得排入污水管网进入本污水处理厂。

（2）制定严格的污水排入许可制度。进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，建议对主要排污企业的污水排口安装在线监测装置，对污水流量、pH、COD、TP、TN 和氨氮等浓度进行在线监测，并建议涉及高浓度污染物排放企业安装在线监测设备，在线监测装置必须与污水处理厂、当地生态环境主管部门联网，以便接受监督。严格按《城市污水处理及污染防治技术政策》文件规定，监督、检测接管单位的废水水质和水量，避免超负荷运行、超标准排放废水。

(3) 为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定，各企业应根据自身排放量建立相应的事故应急池。当发生污水处理厂停运事故时，排水大户应调整生产计划，减少污水排放，并启用工业园内各企业的事故应急池，暂停向污水处理厂输送废水。当值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。

(4) 污水处理厂与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流渠道，建立企业的事故报告制度。一旦企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，禁止向污水处理厂输送事故废水。

(5) 严格按照阳春产业转移工业园产业马水片区定位进行招商引资。园区管委会在入驻企业时应把好政策关，应严格按照园区产业定位要求执行，对于不符合产业定位的企业应坚决不予以入驻。工业废水预处理是保障整个污水处理系统正常运行及处理后污水、污泥再利用的基础，因此必须严格控制工业废水中重金属及有毒、有害物质的排放，要求所有纳入管网的企业废水除 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、TN、TP、石油类执行污水处理厂进水水质要求外，其他污染因子在有行业废水排放标准的条件下优先执行各行业废水排放标准，没有行业废水排放标准的执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 的 B 级指标两者中较严值。对排放工业废水的项目，需在各项目的环境影响评价文件中论证接管可行性，审批通过后方可接入。

7.2.2 本污水处理厂进水水质保障措施

根据园区规划，阳春产业转移工业园产业集聚地主导产业定位为：以引进低水耗、低排放、高效能的一类 and 二类工业企业、国家鼓励发展和高新技术类企业为主，重点发展高端铸造、新型建材、节能环保装备、汽车配套等四大类产业，严禁引进染整、漂染、鞣革、电镀、制浆造纸、化工等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。马水工业园片区需按照阳春产业转移工业园产业集聚地规划，以引进低能耗、低排放、低水耗、高效能的工业企业、国家鼓励发展和高新技术类企业为主，不得引进染整、漂染、鞣革、电镀、制浆造纸、化工等水污染物排放量大以及排放一类污染物的项目。

同时，应严格限制含有毒有害污染物的废水进入污水处理厂，对于转移园园区内产生含一类污染物废水的企业，需实现该股废水车间排放口达标并全部回用，不外排。对于马水园区产生一类污染物的企业，需实现该股废水车间排放口达标排放，配备在线监

控系统，并与环保局联网。建议马水园区废污水在接入产业转移园污水主管之前，设置在线监控系统，对一类重金属污染物、pH 值等指标进行监控，并与环保局联网，确定稳定达标排放。马水工业园片区每家企业外留有污水检查口，特钢企业每家安装在线监测。经采取以上措施后，可保证本污水处理厂进水水质满足设计要求。

7.2.3 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

污水处理厂运行过程中，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，也应作为污水处理厂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。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，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。

(3) 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污水厂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。

(4) 建立一个完整的管理机构与制订一套完善的管理措施

污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。

7.2.4 管网维护对策与措施

(1) 为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管网的维护和管理，防止泥沙沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 污水处理工程应同截污管网、中水回用管网同时设计、同时施工、同时运行。

(3) 在管道铺设沿线架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

(4) 对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施。

(5) 尾水管道设置检修阀门及阀门井，防止尾水输送过程泄漏造成的环境风险。

7.2.5 入河排污口规范化管理

入河排污口规范化管理是一项基础性的工作，做好入河排污口规范化管理，可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。

(1) 企业入河排污口应严格按照国家、省、市环保部门、水利部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需要，马水片区污水处理厂一期须按《入河排污口管理技术导则》(SL 532-2011) 条文 5.4.8 的规定，在排污管道(厂区外、入河前)留出观察窗口，并设置排污口标志牌。标志牌须包括以下信息：1) 入河排污口编号；2) 入河排污口名称；3) 入河排污口地理位置及经纬度坐标；4) 排入的水功能区名称及水质保护目标；5) 入河排污口设置单位；6) 入河排污口设置审批单位及监督电话。

(2) 马水片区污水处理厂一期在运行、管理过程中要提高职工人员对水环境保护的重视，建立起严格的规章管理制度、操作规范，必须按《入河排污口管理技术导则》(SL 532-2011) 条文 6 要求安装自动在线监测设备，做好日常进水和尾水的计量及水质监测，并与生态环境部门联网，及时报送水质水量信息。设备仪器的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题。同时配合人工监测，做到严格达标排放。

1) 人工监测

● 入河排污口人工监测符合下列基本要求：

a) 对入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度实施同步监测；
b) 在入河排污口进行样品测量、采样及运输时，应采取有效防护措施，防止有毒有害物质、放射性物质和热污染危及人身安全。

● 监测项目与采样方法符合下列要求：

a) 常规监测项目为流量、水温、pH 值、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮、总磷、总氮和挥发酚共 9 项。

b) 监测方法按照国家现行的检验、检测方法执行，所采用的分析方法应符合国家和行业有关标准的规定。

● 采样断面布设、采样方法以及水质监测具体要求参见《水环境监测规范》(SL219-2013)。

● 入河排污口监测质量控制贯穿监测的全过程，包括监测断面的布设、样品采集、样品的运输与保存、样品预处理与分析检测、数据处理等环节，确保监测数据的准确性、

可靠性、真实性和完整性。质控措施应按照《水环境监测规范》（SL219-2013）要求执行。

2) 自动监测

- 实施水质水量同步自动监测。
- 污染物总量监测与计算方法符合下列要求：

a) 对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线波动较小的，用瞬时流量、污染物浓度代表日平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量；

b) 对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线虽有明显波动，但其波动有固定的规律的，可用一天中几个等时间的瞬时流量、污染物浓度来计算平均流量和污染物平均浓度，计算每日入河排污总量；

c) 对入河排污口流量、污染物浓度与时间排放曲线，即有明显波动又无规律可循的，必须连续测定流量、污染物浓度，通过加权平均每日入河排污总量。

(3) 积极配合和服从行政主管部门对设置排污口所在水域以及下游水功能区的管理，建立出水水质监测分析台账，并按要求认真填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放方向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(4) 未经环保部门许可，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大入河排污口。

7.2.6 环境监测计划

为了在运行期及时准确地掌握进出厂水质及其在处理过程的变化，完善在线监测方案，实现生产过程的自动控制，提高管理水平。

① 及时准确地反映污水处理厂进、出厂水质参数，如安装 COD、氨氮、总磷在线监测仪等。

② 在线测量水量情况，如安装电磁流量计、明渠流量计等。

③ 其他监测的参数，如溶解氧、污泥浓度、ORP 测定仪等。

④ 配备自动控制必须配置的仪表，如液位计、液位差计。

⑤ 运行期环境监测计划。

营运期监测计划如下表所示。

表 7-1 项目运营期环境监测计划一览表

项目内容	水质监测	污泥监测
监测项目	COD、BOD ₅ 、SS、pH、色度、浊度、总磷、总氮、氨氮，废水量等	污泥
监测点位	污水管网入水口、污水处理排水口、排污口及下游混合均匀处（人工）	污泥处理车间
监测频率	污水处理厂污水进出口每4小时监测一次	应不定期对污泥进行重金属含量的测定，可委托有资质的环境监测公司进行监测
监测期限		
采样频率		

运营期间实施以上的监测计划并及时的将监测资料的保存与建档。应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。

7.3 水生态保护及修复措施

按照入河排污口所在位置，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，入河排污口设置能切实为阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区节污减排，具有较好的环境保护效益，入河排污口设置合理。为了更好的加强水功能区管理，需要加大污水收集处理，减少入河污染物排放量。

污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。根据本排水方案特点，建议从以下方面加强监督和管理。

（1）污水处理厂尾水排放排污口断面：利用污水处理厂在线监测数据，定期获取，分析评价。主要监督污水处理厂污水处理工艺效果是否达到要求，发现未能达到要求，应及时进行督查，并实施工艺改进。

（2）地方政府、环保部门、水务部门应加强运行监督管理，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。

7.4 突发水污染事件应急预案

7.4.1 事故风险分析

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，导致活性污泥或生物膜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露事故；
- (5) 自然灾害原因；

(6) 污水直接排放的影响，以污水截流到污水处理厂集中直接排放的影响最大，如出现这种风险，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。

7.4.2 事故预防措施

(1) 污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对厂内排水系统和各池体均做防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

③建立污水管网事故隐患排查和排水安全保障制度。

(2) 污水处理厂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加强污水处理厂内各种设备的维护、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、进水出水水质进行及时监测，及早发现事故，向上级部门汇报，并提出建议；

⑦建立污水拦截应急预案。一旦污水处理系统发生事故，必须截断外排污水进入排水渠和漠阳江的渠道。

(3) 地下水事故预防措施

污水处理厂地下水风险防范措施主要体现在对各区进行分区防渗，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。应做好以下防范措施：

①对厂内排水系统和各池体及排放管道（包括截污管道和尾水管道）均做防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

②强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录。

7.4.3 事故应急措施

(1) 废水事故应急措施

当本项目废水超标排放或有超标趋势时，应启动应急预警，响应措施具体如下：

①当确定发生地表水异常情况时，按照制订的地表水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知附近地表水用户，密切关注地表水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断排污等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，通知疑似事故源的排污片区减少排污量，降低水力负荷和污染负荷；

③待本项目进水量减少后，在最短时间内查明原因，调整系统参数，分批次处理废水，确保废水总排口达标排放；

④事故应急监测：事故发生后应立即通知当地生态环境主管部门，并通知当地所在地的上一级生态环境主管部门，立即启动环境应急监测预案，及时掌握发生事故的危害程度、影响范围及影响程度。

(2) 地下水事故应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断排污等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散；

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

7.4.4 事故应急预案

当污水处理厂事故不可避免的发生时，应立即启动制定的事故应急处置预案。为了积极应对可能发生的事故排污，企业应成立应急救援领导小组，制定《阳春产业转移工

业园产业集聚地马水片区污水处理厂环境风险应急预案》，组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、监督做好污水厂事故的预防措施和应急救援的各项准备工作、发布和接触应急救援指令。组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水利局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。具体内容如下：

（1）成立应急救援领导小组

领导小组负责编制（修）定《阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂环境风险应急预案》；组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、督促做好污水厂事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；发布和解除应急救援指令；组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水利局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。应急救援领导小组内部做好人员分工。

（2）应急保障

①消防器材：各电房、操作室及仓库内放置有二氧化碳灭火器，数量充足。厂区按照消防设计要求配有室外消防栓，保证火灾发生时能得到有效扑灭。

②救灾器材：仓库内备有安全帽、安全带、小型电动工具、雨衣、雨鞋、手电筒等。操作岗位备有水泥、黄沙、麻袋、铁丝等。

③急救车辆：公司值班小车，或 120 急救车救助。

（3）应急步骤和程序

①突发暴雨

- a.根据天气预报先对闸门等设备进行检查，确保完好。
- b.随时观察集水池的水位并向领导汇报。
- c.外出巡视，必须注意个人安全，注意防滑，需要有人配合时两人或三人一起协作操作。
- d.待洪水消退后方能重新开启厂区进水。

②突然停电

- a.生产班组人员将现场各设备、阀门退出运行状态。
- b.向领导汇报，等待通知。领导小组组织查明原因。
- c.来电后，电工检查线路正常情况下，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

③长时间停电

a.接供电部门通知时，告知未停电接管企业，请各企业在停电前一天务必尽最大可能腾空废水池，以备停电时蓄水用。停电时，停止向官网排水。

b.本公司在停电前一天，尽最大可能处理完各废水池废水。

c.停电时，公司外场工作人员加强检查各企业停排执行情况，如发现不配合情况，立即向环保局汇报，并关闭接纳阀。

④设备故障

a.本公司设备分动力设备、静止设备和阀门。

b.动力设备大多有备用设备，平时加强保养，建立日常维护台账，发生故障时启用备用设备，同时尽快修复。

c.静止设备发生故障立即修理。

d.仓库必须保证有各种设备及阀门易损件的最低库备，每月检查一次。

⑤来水异常

来水异常分为水质、水量异常两种。水量异常少时外场工作人员立即检查管路完好情况并联系接管单位，查找原因解决问题。

水质异常：生产班组人员发现水质异常立即向领导汇报，同时通知化验室取验，根据化验结果、异常水量计算配水时少加高浓度废水量。如果配水浓度还是偏高，按照 10 公升每次稀释的方法处理，直到浓度符合工艺要求。场外工作人员立即检查接管企业排水情况，督促接管企业立即整改。

⑥尾水超标

a.化验室人员检测发现中间水池浓度可能造成排放尾水超标时，立即汇报领取并通知生产班组人员。

b.班组生产人员立即减少生化进水量。

c.工艺技术人员检查各工艺环节是否存在异常，同时调整工艺运行参数和药剂投加比例，并确定启用几级深度处理系统。

（4）保障措施

①通信与信息保障

公司实行 24 小时工作值班，随时做好处理突发事故的准备，不断建立健全值班制度。应急救援领导小组移动电话要公开，并及时更新，24 小时保持开机状态。

②组织落实、人员培训

a.应急救援指挥部成员应按照专业分工，本着“专业对口、便于领导、便于集结和便于抢修”的原则，建立组织，落实人员。要根据人员岗位变化随时进行组织调整，确保救援组织的落实。

b.污水厂常年实行 24 小时值班岗位制度，故其全体值班岗位人员为各类事故应急救援的第一突击队，做好事故现场的初期抢险抢修处置。

c.组织应急训练和培训。各级应急救援组织要按照专业分工每年要进行专业技能培训、训练和演习，不断提高组织、指挥和救援能力。

d.预案演习与维护

为了迅速、准确、有条不紊地实施事故抢修，尽量减少由于事故造成的损失和伤亡，定期组织预案演习。应急救援人员按职责和专业分工每年进行 1-2 次的事故模拟演练，对全厂职工进行经常性的事故救援常识教育，使大家具备自救、逃生和互助的能力。不断提高指挥人员的指挥水平和应急救援组织的整体能力。

（5）应急终止的条件

符合下列条件之一的，既满足应急终止条件：

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除。
- ②污染源的泄露或释放已降至规定限制内。
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发的可能。
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且最低的水平。

（6）预案管理与改进

各类事故发生后，要组织专业人员，进行事故分析原因，按照“四不放过”原则查处事故，编写调查事故报告，采取纠正和预防措施，负责对预案进行评审并改进预案。

7.5 极端天气时应急措施

7.5.1 汛期值班

根据发布暴雨、洪水预警的等级，安排不同的行政值班制度，各有关部门安排抢险抢修人员，做好防汛、防洪准备工作，无故缺岗将追究相关人员责任。防洪应急工作领导小组需根据不同的值班安排做好后勤保障工作。

防汛、防洪期间保证信息畅通，相关领导和责任人必须保持手机 24 小时开机。

防汛、防洪期间具体值班安排如下：

蓝色预警时，按照本厂正常管理制度进行值班；

黄色预警时，休息日和夜间除正常值班人员外，保证工艺化验部门一人值班；

橙色预警时，休息日和夜间除正常值班人员外，保证运行和机修各一人值班，防汛、防洪队伍到位；

红色预警时，防洪应急小组所有成员现场值班，防汛、防洪队伍到位。

7.5.2 管理规定

（1）准备阶段

①水泵房在汛期各台水泵要确保完好，使集水井水位保持低水位运行。

②暴雨、洪水季节到来前，抢修人员应对所有抢修设备进行检修保养，使其处于良好的备用状态。

③暴雨、洪水到来前，设备的使用部门应对本部门管辖的污水处理设施进行检查，确定其处于良好状态，并有检查记录可查。

④应通过气象台预报及时了解天气变化的趋势，按照上级的要求及时落实好防汛防洪的措施。

⑤暴雨、洪水到来前，各部门应关好门窗，检查室内的悬挂物、固定物是否存在安全隐患。

⑥按照分级负责的原则，储备必需的防汛抗灾物料，合理配置。在防汛、防洪重点部位储备一定数量的抢险物料，以应急需。

⑦通信准备，充分利用厂内内部电话网和社会通信公网，确保防汛、防洪通信系统完好畅通、指挥调度指令及时传递。

（2）工艺控制

①当汛期水量大、集水井水位高时开启全部水泵运行。

②工艺化验部门根据实际情况，调整汛期的工艺运行方案；汛期及时调整运行工况，在水量大、进水水质淡，确保总出水达标排放的情况下，尽量多处理污水水量，减少向外排放。

③运行班在汛期加强各进出泵、反应池进出水闸门和变配电所等关键设备和部位的巡视和监控，做好设备运转状况记录；发现故障和其它异常情况及时报送设备部门或通知防汛领导小组。加强现场巡视，特别是构筑物，以防大风天气高空坠物。

④机修班在汛期前安排生产运行关键设备和变配电所的检查、维护保养工作并做好室外设备的防雨工作。并及时检查全厂机械设备的接地情况，及时整改存在安全隐患的设施。

⑤根据天气预报，组织运行工预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；适时有效地发布预警信息。

⑥遇到突然降雨时各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行。生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为之。外出巡视，必须两人一组，注意防滑。变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员，车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事件的发生。

⑦若瞬时流量过高使所有构筑物处于超负荷运行时，应立即与上级部门取得联系，经上级部门同意后即开启初沉池超越阀应急排放污水，以确保全厂构筑物运行、工艺生产运行的正常。

（3）紧急情况

①造成电力中断工艺不能正常运行时，值班员应立即报告有关领导，并且坚守在岗位上，听候领导的指示。

②暴雨、洪水造成财产损失和人员伤亡事故时，当班人员应立即报告有关领导，并在力所能及的范围内进行有关的抢救工作。

（4）防汛防洪后期

①暴雨、洪水后，化验岗位的人员应增加对进、出水水质检测的频率。

②修复暴雨、洪水造成的设备、设施损坏，确保各设备正常运行；

7.5.3 抢险救灾

发生重大险情后，防洪应急工作领导小组应根据事件的性质，迅速对事件进行监控、追踪，并立即与相关部门联系。

防洪应急工作领导小组应根据事件具体情况，按照预案立即提出紧急处置措施，供公司或上一级相关部门或当地政府指挥决策。

防洪应急工作领导小组应迅速调集本部门的资源和力量，提供技术支持；组织防汛、抗雷雨大风人员，迅速开展现场处置或救援工作。

处置重大险情时，应统一指挥、职能分工、各司其职、团结协作、快速反应、高效处置，最大限度地减少损失。

第8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总结

污水处理厂名称：阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期；

建设地点：阳春产业转移工业园马水聚集地园区三路旁；

建设单位：阳春市春吉园区开发有限公司；

服务范围：阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区范围内日常产生的工业废水及生活污水；

入河排污口位置：马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，距离项目所在地直线距离约 2.8km，毗邻阳春市马水镇生活污水处理厂；

排污口地理坐标：22°7'3"N，111°41'40"E；

入河排污口性质：新建；

入河排污口类型：混合污废水排污口；

排放方式：连续排放；

入河方式：尾水沿着约 6.1km 的 DN630、DN1200 管道，向东北方向排至排水渠左岸，最终流入漠阳江；

设计规模：工程污水处理量为 1000m³/d，项目用地面积为 5173 平方米，约合 7.76 亩；

污水处理工艺：机械粗格栅—机械细格栅—反应沉淀池—水解酸化—一体化 AAO 生化池—二沉池—除磷混凝沉淀—精密过滤—紫外消毒；

设计出水水质：污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 排放标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值。

8.1.2 可行性结论

马水片区污水处理厂一期入河排污口设置在马水镇马水村渡头坡排水渠左岸，向东流经 415m 水路后进入漠阳江。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14 号)：排水渠被划定为 III 类水功能区；排水渠在漠阳江汇入处附近属于 II 类水功能区。

入河排污口没有设置在饮用水水源保护区内，无《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）提出的不予同意设置入河排污口的情形，所在水域不涉及自然保护区、风景名胜區以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素。

项目入河排污口设置满足《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国防洪法》《水功能区监督管理办法》《入河排污口监督管理办法》《水污染防治行动计划》《阳江市城市排水管理办法》等法律法规、管理条例的要求，符合《阳江市水资源综合规划修编（2019-2035年）》等规划的要求。

本工程实施后，通过废水的收集，纳污范围内的工业废水进入马水片区污水处理厂一期集中处理，尾水排放污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。满足清洁生产要求以及总量控制和入河排污口管理要求，能够实现达标排放和总量控制要求。

本项目建成运营后对污染物削减排量分别为 COD_{Cr} 149.7t/a、 BOD_5 87.6t/a、SS 105.9t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 7.3t/a、TN 7.3/a、TP 1.6t/a，对漠阳江水污染物削减起到积极的作用。可防止服务区域内工业废水及生活污水随意排放，不会明显削减水功能区纳污总量，不会改变水域水质的水功能区要求。符合广东省地表水环境功能区划、水资源保护规划及防洪规划的要求。

8.1.3 合理性分析结论

1、对水功能区地表水影响分析结论

（1）项目建成后正常工况下尾水排放对排水渠地表水产生的影响很小，污染物经完全混合后浓度仍能满足《地表水环境质量标准》III类标准。而事故状态下尾水排放将对排水渠的水质产生较大的影响，部分污染物如 COD_{Cr} 、TP 等经完全混合后浓度不能满足《地表水环境质量标准》III类标准。

由于本项目排放规模小，对于本身流量就较大的漠阳江来说影响甚微，所以项目建成后，无论是正常运营还是事故状态下排放的污染物对漠阳江地表水产生的影响都很小。经预测，随着河水流淌，在到达广东新兴铸管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司、岗美水厂取水口前， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的断面平均浓度已降到与漠阳江背景值几乎一致，即对下游取水口的水质几乎没有影响。

虽然发生事故排放时尾水对下游取水口的水质影响甚微，但在运营期内仍必须严格做好日常进水水质和尾水水质的监测、设备仪器的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题，避免出现污废水事故直排的情况。

因此，本项目排污口设置在排水渠，排放的污染物不会对漠阳江纳污能力、用水安全产生不利影响，满足水资源管理、水功能区管理要求。

2、对水生态的影响

本工程的建设削减收水范围内生活污水排入地表水的污染量，对改善水功能区的水质，实现水功能区的水质目标有利，可保护的水生态环境；入河排污口所在水域（排水渠）不涉及自然保护区、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。

综上所述，本入河排污口设置对于减轻水环境污染，进而实现流域治理，对保护区内的水生态环境具有积极意义。

3、对地下水影响分析

项目区地下水主要由地表水体和大气降水经裂隙下渗补给，水文地质条件简单。项目运营期可能对地下水产生影响的主要是污水处理构筑物发生渗漏等影响地下水。通过防渗处理等防治措施之后，由于跑、冒、滴、漏等原因可能地下水环境造成影响的风险大大降低，对地下水水质的影响较小。本工程建设厂址范围内不存在自备水源井也不在水源地保护区范围内，因而本工程施工、运营不会对饮用水源井水质造成不利影响。

4、对第三者影响分析

本项目污水处理厂排污口排水渠上下游布有零散的家庭户和农业户，不涉及其他集中式取、排水口，不涉及堤坝以及其他特殊用水户，不存在其他特殊用途。

而论证范围内漠阳江段的取水单位有广东新兴铸管有限公司、阳春新钢铁有限责任公司、岗美水厂，项目建成后对下游的取水区水质影响很小。但在运营期内仍必须严格做好日常进水水质和尾水水质的监测、设备仪器的维护检修，尽早发现问题，及时解决问题，避免出现污废水事故直排的情况。

项目为阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区的配套污水处理工程，项目实施可降低马水片区工业废水及生活污水排放对水资源的不利影响，因此，项目实施不会对特殊用水户及第三者权益造成影响。

5、入河排污口设置最终结论

综上所述，通过对本工程入河排污口设置论证分析，本工程建设将显著地削减阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区工业废水及生活污水中污染物排放量，对于减轻水环境污染、改善水域环境质量、区域内的生态环境保护、实现水功能区水质目标具有重要的意义。本工程排污对生态环境影响较小；对上下游饮用水保护区吸水点以及农用户等第三者权益影响较小；本工程排污对所在区域地下水影响较小。因此，污水处理厂不存在《入河排污口监督管理办法》中不允许设置入河排污口的情况，入河排污口设置是可行的。

8.2 建议

(1) 马水片区污水处理厂一期应在入河排污口试运行 3 个月后，正式投入使用前按照《入河排污口管理技术导则》(SL 532-2011) 条文 5.5 要求向入河排污口管理单位提出入河排污口设置验收申请，验收合格后的入河排污口方可投入使用。

若项目入河排污口因不满足《入河排污口管理技术导则》(SL 532-2011) 条文 5.5.4 要求而未能通过验收，马水片区污水处理厂一期应在收到入河排污口管理单位出具的行政许可决定书后，按照相关要求限期整改，整改后再次提出验收申请。

(2) 制定污水处理厂设备事故应急预案，在事故发生时及时向生态环境部门、水利部门和市政部门汇报，并尽快找到事故原因，并启动应急预案，将事故影响降到最低限度。

(3) 经审查批准设置的入河排污口，当发生以下情况时，应重新进行入河排污口设置申请：a) 入河排污口位置、排放方式和建设方案发生变化的；b) 入河废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、排放总量发生变化的；c) 自批准之日起 3 年内未实施的；d) 已有入河排污口停用两年之后重新启用的。

相关文件

1. 入河排污口设置论证委托书

委托书

阳江市新绿色环保工程有限公司：

因阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期建设项目开展需要，根据《中华人民共和国水污染防治法》及《入河排污口监督管理办法》等有关法律法规的要求，现委托贵公司开展“阳春产业转移工业园产业集聚地马水片区污水处理厂一期”的入河排污口设置论证工作并出具入河排污口设置论证报告书。请贵公司按照有关入河排污口设置论证的法规要求，精心组织力量，合理安排工作，按时完成任务，通过有关专家的评审并取得相关主管部门的批文。

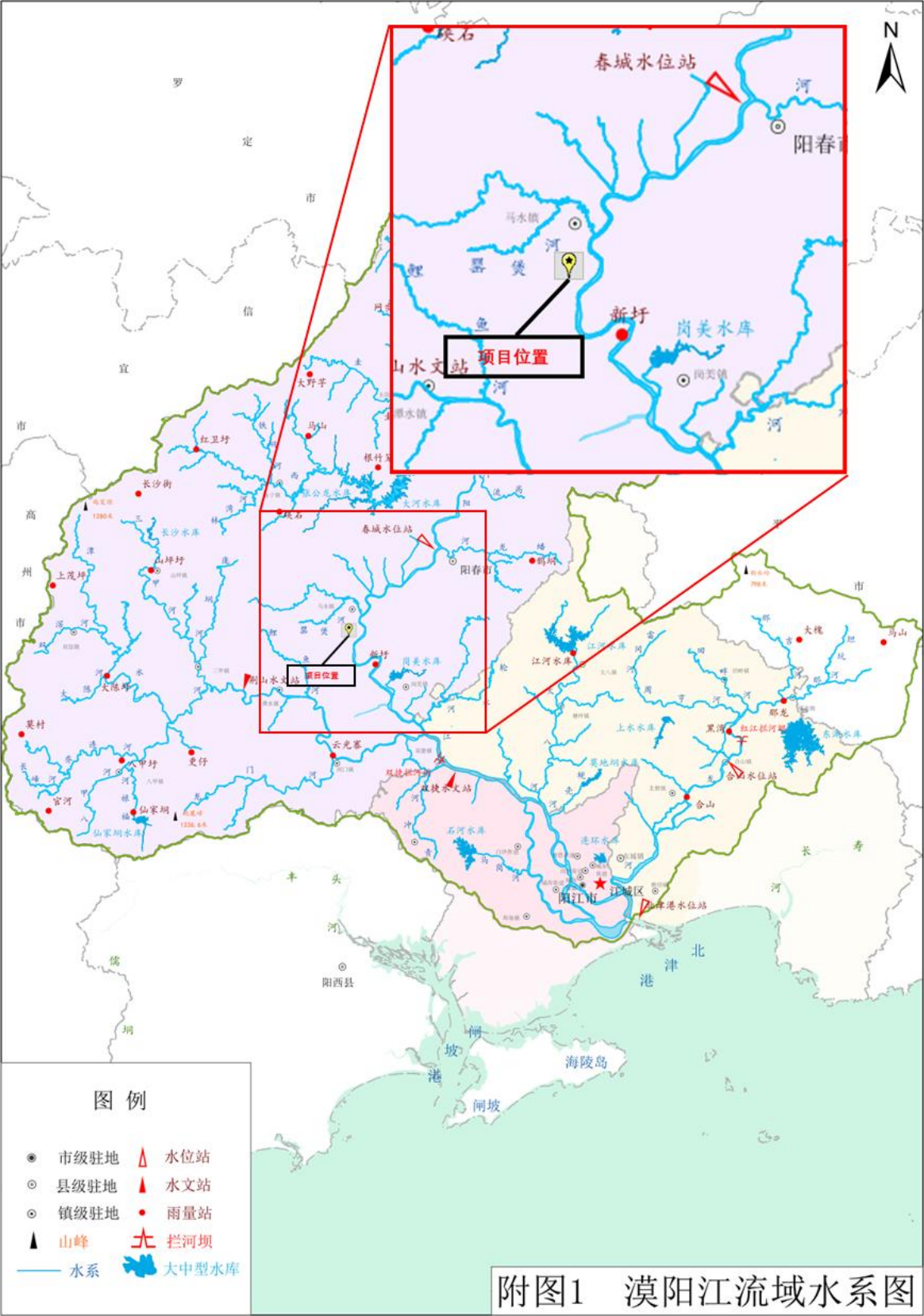
特此委托！

阳春市春吉园区开发有限公司

2022年8月8日

附图附表

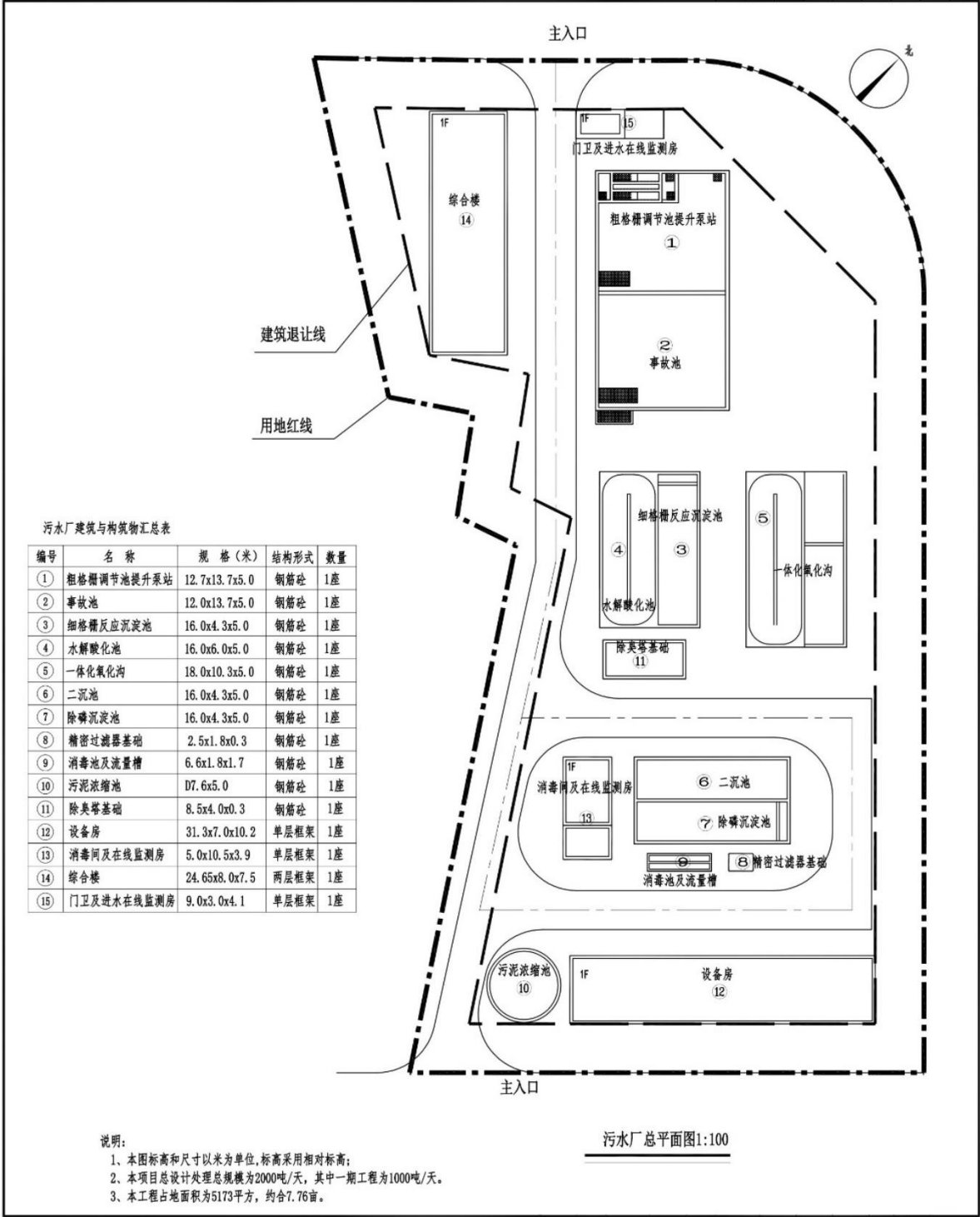
1. 流域水系图



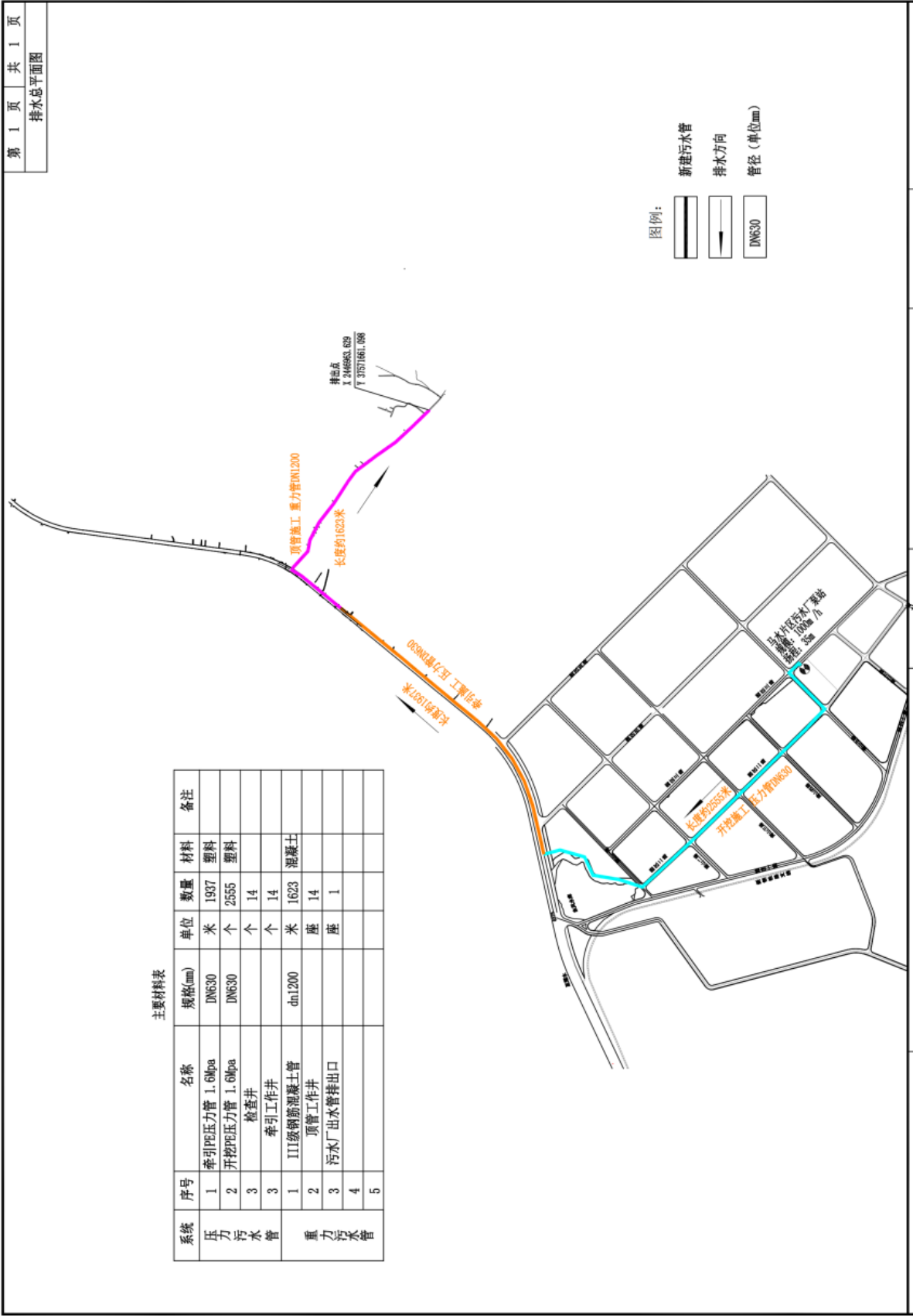
2. 水功能区划图

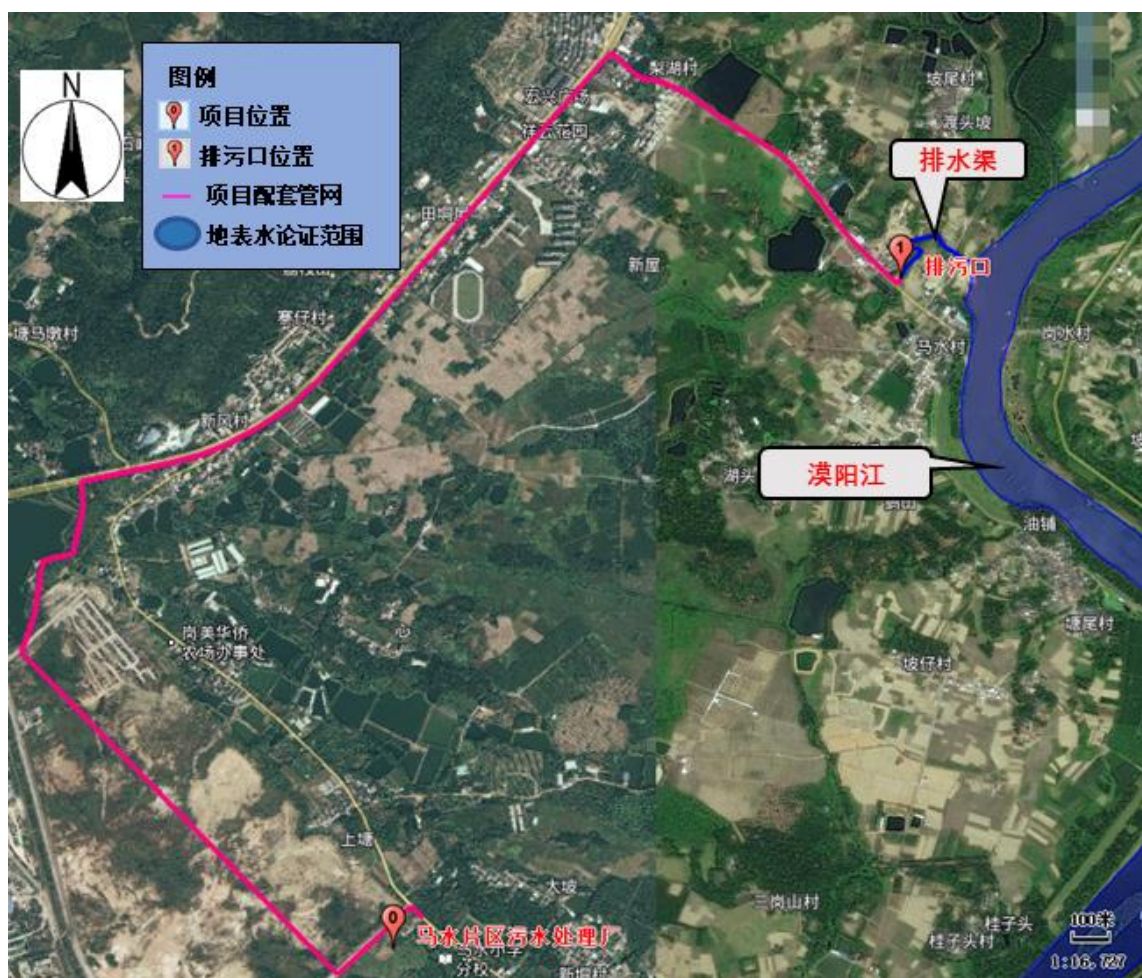


3. 污水处理厂平面布置图



4. 污水处理厂配套排水管网平面布置图及示意图

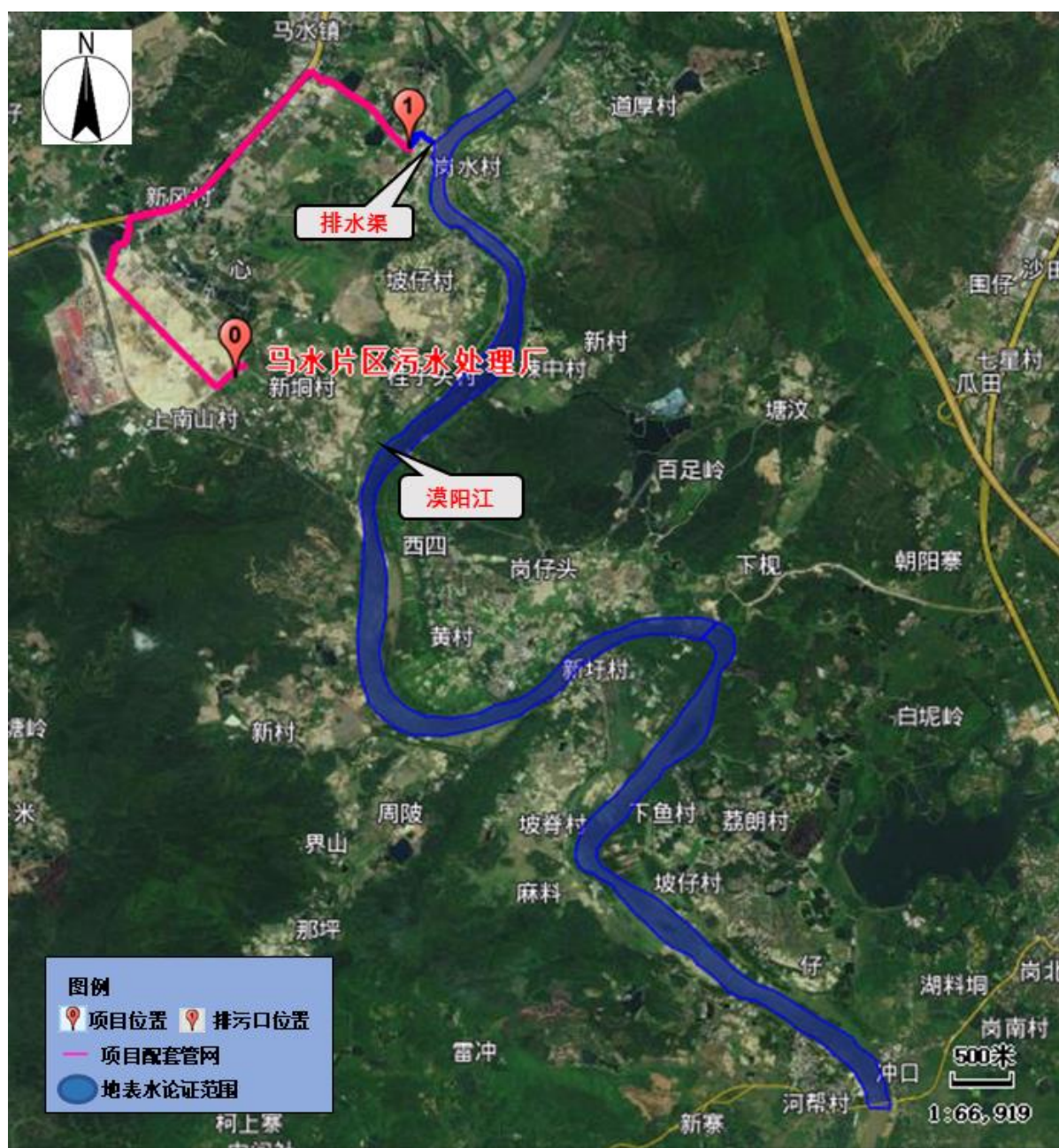




5. 入河排污口平面布置图



6. 论证范围图



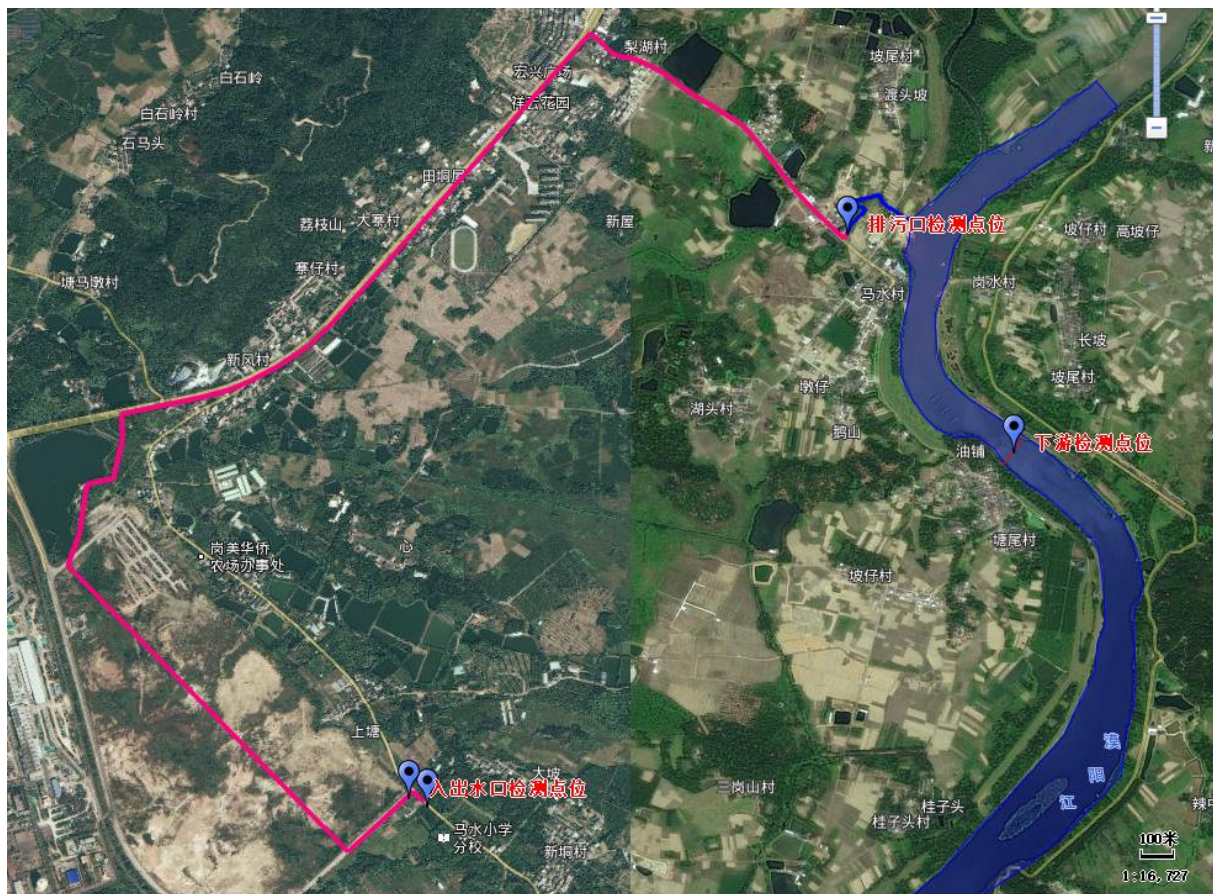
7. 水质现状调查范围图



8. 饮用水源保护区及第三方取水户位置示意图



9. 后续监测布点图



11. 本项目论证范围内地表水环境质量历史数据

广东省季度县级行政单位所在城镇水源水质状况报告截图

（来源：广东省生态环境厅官网）

（1）2021 年第三季度



附表2 2021年第三季度县级行政单位所在城镇水源水质状况

序号	城市名称	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
39	阳春市	九头坡	河流型	II	达标	—

(2) 2021 年第四季度


广东省生态环境厅
 DEPARTMENT OF ECOLOGY AND ENVIRONMENT OF GUANGDONG PROVINCE

站点地图 | 无障碍 | 简 繁

现在位置: 首页 > 新闻发布

广东省2021年12月地级以上城市、第四季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告

2022-02-15 来源: 本网 【字体: 小 中 大】 分享:
 

广东省2021年12月地级以上城市、第四季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告

一、监测情况

广东省21个地级以上城市共有78个在用集中式生活饮用水水源，其中地表水水源76个（河流型46个，湖库型30个）、地下水水源2个，2021年12月共监测了78个在用集中式生活饮用水水源。

广东省60个县级行政单位所在城镇与2个经济技术开发区开展了集中式饮用水水源监测工作，8月起韶关市南水水库调整为市区、县级两级在水源，按城市级水源管理，不再纳入县级水源统计水质，2021年第四季度共监测82个在水源，均为地表水水源，其中河流型水源39个，湖库型水源43个。

附表2 2021年第四季度县级行政单位所在城镇水源水质状况

序号	城市名称	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
39	阳春市	九头坡	河流型	III	达标	—

(3) 2022 年第一季度

站点地图 | 无障碍 | 简 繁



广东省生态环境厅
DEPARTMENT OF ECOLOGY AND ENVIRONMENT OF GUANGDONG PROVINCE

现在位置： 首页 > 新闻发布

广东省2022年3月地级以上城市、第一季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告

2022-04-26 来源： 本网 【字体：小 中 大】 分享：

广东省2022年3月地级以上城市、第一季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告

一、监测情况

广东省21个地级以上市共有90个在用集中式生活饮用水水源，其中地表水水源88个（河流型47个，湖库型41个）、地下水水源2个。因深圳市打马坳水库饮用水水源地正在施工无法采样监测，2022年3月共监测了89个在用集中式生活饮用水水源。

广东省58个县（市）及2个经济技术开发区开展了集中式饮用水源监测工作，2022年第一季度共监测77个在用水源，均为地表水水源，其中河流型水源34个，湖库型水源43个。

附表2 2022年第一季度县级行政单位所在城镇水源水质状况

序号	城市名称	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
41	阳春市	九头坡	河流型	II	达标	—

(4) 2022 年第二季度



广东省生态环境厅

DEPARTMENT OF ECOLOGY AND ENVIRONMENT OF GUANGDONG PROVINCE

站点地图 | 无障碍 | 简 繁

现在位置： 首页 > 环境质量与监测 > 饮用水

广东省2022年6月地级以上城市、第二季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告

2022-08-01 来源： 本网 【字体： 小 中 大】 分享：

广东省2022年6月地级以上城市、第二季度县级行政单位所在城镇集中式生活饮用水水源水质状况报告

一、监测情况

广东省21个地级以上市共有90个在用集中式生活饮用水水源，其中地表水水源88个（河流型47个，湖库型41个）、地下水水源2个。因深圳市打马坳水库饮用水水源正在施工无法采样监测，2022年6月共监测了89个在用集中式生活饮用水水源。

广东省58个县（市）及2个经济技术开发区开展了集中式饮用水源监测工作，2022年第二季度共监测77个在用水源，均为地表水水源，其中河流型水源34个，湖库型水源43个。

附表2 2022年第二季度县级行政单位所在城镇水源水质状况

序号	城市 名称	水源名称	水源 类型	水质 类别	达标 情况	超标指标及 超标倍数
41	阳春市	九头坡	河流型	Ⅱ	达标	—