

苍溪县龙王镇污水处理站
入河排污口设置论证报告
(报批稿)

2023年2月

目 录

1 总 则	1
1.1 项目背景和来源.....	1
1.2 论证目的.....	2
1.3 论证原则及依据.....	2
1.3.1 论证原则.....	2
1.3.2 论证依据.....	2
1.4 论证范围.....	6
1.5 论证工作程序.....	6
1.6 论证的主要内容.....	9
2 项目概况	10
2.1 项目基本情况.....	10
2.1.1 项目名称、地点、建设性质.....	10
2.1.2 项目地理位置.....	12
2.1.3 工程服务范围.....	13
2.1.4 项目建设内容、规模及总投资.....	14
2.1.5 污水处理工艺.....	14
2.1.6 设计进、出水水质.....	16
2.1.7 厂区总体布置.....	17
2.1.8 排污管道拟设置情况.....	17
2.1.9 防洪设计.....	18
2.1.10 环评要求.....	18
2.2 项目所在区域概况.....	18
2.2.1 地理位置.....	18
2.2.2 地质地貌.....	18
2.2.3 气候特征.....	19
2.2.4 河流水系.....	19
2.2.5 自然资源.....	21
2.2.6 社会经济.....	22
2.2.7 水生态现状.....	23
2.2.8 水工设施.....	24
3 入河排污口设置方案概况	25
3.1 入河排污口基本情况.....	25
3.2 废污水来源及组成.....	25
3.3 废污水主要污染物种类、浓度及总量.....	26
4 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况	28
4.1 水功能区（水域）管理要求.....	28

4.1.1 项目所在水功能区（水域）水质状况.....	28
4.1.2 水功能区（水域）纳污能力与限排总量.....	33
4.2 与《插江苍溪段一河一策管理保护方案》（2021-2025）符合性分析.....	33
4.3 论证水域现有取排水状况.....	35
5 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析	39
5.1 影响预测.....	39
5.1.1 数学分析模型的建立.....	39
5.1.2 参数选择.....	40
5.1.3 预测结果.....	43
5.2 论证水域水质影响分析.....	44
5.3 对水生态的影响分析.....	44
5.4 对地下水环境的影响分析.....	45
6 入河排污口设置对第三者影响分析.....	46
6.1 对下游取水户的影响.....	46
6.2 对防洪管理的影响.....	46
6.3 对下游考核断面的影响分析.....	46
7 水环境保护措施	47
7.1 水生态保护措施.....	47
7.2 废污水处理措施及效果.....	47
7.2.1 污水处理厂理论污水处理措施效果分析.....	47
7.2.2 污水处理站污水处理效果分析.....	48
7.3 事故排污时应急措施.....	49
7.3.1 事故风险点识别.....	49
7.3.2 风险防范措施.....	50
7.3.3 应急预案.....	50
7.3.4 管理措施.....	50
7.3.5 水资源保护措施.....	51
8 入河排污口设置合理性分析.....	57
8.1 符合国家产业政策.....	57
8.2 符合地方国家经济与城镇发展规划.....	57
8.3 符合水功能区（水域）纳污能力及限排总量控制要求.....	57
8.4 符合水资源管理和环保要求.....	58
8.5 符合水域管理要求.....	58
8.6 符合防洪规划要求.....	58
8.7 对水生态的影响分析.....	59
8.8 对地下水环境影响分析.....	59
8.9 对其他取水用户影响分析.....	59

8.10 对下游考核断面的影响分析.....	59
9 论证结论与建议	61
9.1 论证结论.....	61
9.1.1 排污口基本情况.....	61
9.1.2 对水域环境的影响.....	62
9.1.3 对水质和水生态的影响.....	62
9.1.4 对第三者权益的影响.....	62
9.1.5 对下游考核断面的影响分析.....	63
9.1.6 污水处理措施及其效果.....	63
9.1.7 入河排污口设置的合理性.....	63
9.2 建议.....	63

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目可研批复
- 附件 3 龙王镇污水处理厂租地协议
- 附件 4 自然资源局同意用地的说明
- 附件 5 补充水质监测报告

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 苍溪县水系图
- 附图 3 广元市水功能区划图
- 附图 4 四川省水功能区划图
- 附图 5 本项目服务范围图
- 附图 6 项目平面布置图
- 附图 7 论证范围示意图
- 附图 8 水质监测断面位置分布示意图
- 附图 9 本项目排污口与插江国家级水产种质资源保护区相对位置示意图

1 总 则

1.1 项目背景和来源

苍溪县域乡镇因为历史原因大多数乡镇场镇均未设置完善的雨污水分流管网，污水处理只通过简易的化粪池进行简单处理，水质完全不能达标排放。

龙王镇属于场镇常住人口较多，排污量大的场镇，龙王镇现状排水网部分为雨污分流，部分为雨污合流，场镇排水基本就近排入插江和支流河沟，无排水主干管。为了解决龙王镇区内排水设施不配套落后的现状，保证区域内排水顺畅，居民生活环境不被污染，完善场镇的排水管网和污水处理建设，经苍溪县政府研究决定，对苍溪县龙王镇污水处理站及附属管网工程进行建设。

本项目可行性研究报告于2020年6月22日取得苍溪县发展和改革局出具的批复（苍发改投资〔2020〕199号），目前《龙王镇污水处理设施建设项目》环境影响评价报告表正在修改报批阶段，根据（苍发改投资〔2020〕199号）批复可知，苍溪县龙王镇污水处理站污水处理能力为500m³/d，根据环评报告可知，本项目废水主要出水指标COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准A标准要求后尾水排入拱桥沟（拱桥沟下游约2km汇入插江）。目前项目未开工建设，暂未取得排污许可证、暂未编制突发环境事件应急预案。

按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国长江保护法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区监督管理办法》等法律法规的要求，苍溪县龙王镇污水处理站需进行入河排污口设置论证。为此，苍溪县龙王镇人民政府委托我公司开展《苍溪县龙王镇污水处理站入河排污口设置论证报告》的编制工作。接受委托后，我公司即按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，组织相关工程技术人员和测量人员进行现场勘测、调查，全面收集相关资料，进行了详细的内业分析计算。于2022年10月提交《苍溪县龙王镇污水处理站入河排污口设置论证报告》。

在报告编制过程中我们得到了建设单位、水务局、生态环境局的大力支持和协助，在此表示衷心感谢。

《苍溪县龙王镇污水处理站入河排污口设置论证报告》编制委托书见附件1。

1.2 论证目的

按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国长江保护法》《入河排污口监督管理办法》和《水功能区监督管理办法》等法律法规的要求，本报告通过收集苍溪县发展相关规划、建设项目可行性研究阶段工程设计报告等相关的技术报告，按照水资源保护规划的要求，遵循合理开发、节约使用、有效保护的原则，分析本项目入河排污口相关信息，在满足水域保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水域、水生态和第三者权益的影响，以及区域污染物削减措施效果；根据受纳水体纳污能力，排污总量控制等要求，对排污口设置的合理性进行分析论证，优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，为各级生态环境主管部门审批入河排污口及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障所在水域生活、生态和生产用水安全。

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、法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》（主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014.04.24 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 70 号，2018 年 3 月 19 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日）；
- (5) 《中华人民共和国渔业法》（主席令第 8 号，2013 年 12 月 28 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国防洪法》（主席令第 48 号，2016 年 7 月 2 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (8) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 676 号，2018 年 3 月

19 日修订)；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订)；

(10) 《城镇排水与污水处理条例》(国务院令 第 641 号, 2013 年 10 月 2 日)；

(11) 《中华人民共和国水文条例》(根据 2017 年 3 月 1 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第三次修订)。

(12) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3 号, 2012 年 1 月 12 日)；

(13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号, 2015 年 4 月 2 日)；

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

(15) 《水行政许可实施办法》(水利部令 第 23 号, 2005 年 7 月 8 日)；

(16) 《入河排污口监督管理办法》(水利部令 第 22 号, 2015 年 12 月 16 日修正)；

(17) 《水功能区监督管理办法》(水利部水资源[2017]101 号, 2017 年 2 月 27 日)；

(18) 《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》(环办水体〔2019〕36 号)；

(19) 《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, 2022 年 3 月 2 日)；

(20) 《四川省〈中华人民共和国水法〉实施办法》(四川省第十一届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过, 2012 年 7 月 27 日修订)；

(21) 《四川省〈中华人民共和国渔业法〉实施办法》(四川省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过, 2016 年 11 月 30 日修订)；

(22) 《四川省〈中华人民共和国防洪法〉实施办法》(四川省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过, 2007 年 5 月 31 日)；

(23) 《四川省河道管理实施办法》(四川省人民政府令 第 40 号, 1994 年 1 月 12 日)；

(24) 《四川省环境保护条例》（四川省十二届人大常委会第 36 次会议通过，2017 年 9 月 22 日）；

(25) 《四川省饮用水水源保护管理条例》（2011 年 11 月 25 日修订）；

(26) 《四川省河湖长制条例》（四川省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，2021 年 11 月 25 日）；

(27) 《四川省水资源条例》（四川省第十三届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，2022 年 3 月 31 日）；

(28) 《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》（2022.1.1 实施）

(29) 《四川省取水许可和水资源费征收管理办法》（省政府第 258 号令，2012 年 6 月 13 日）；

(30) 《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59 号，2015 年 12 月 2 日）；

(31) 《四川省人民政府关于全面推进节水型社会建设的意见》（川府发〔2011〕39 号，2011 年 11 月 22 日）；

(32) 《关于加强四川省地表水水域环境功能划类管理工作的意见》（川办函〔2007〕356 号，2007 年 12 月 20 日）；

(33) 四川省生态环境厅办公室《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（川环办函〔2019〕327 号）；

(34) 《四川省人民政府办公厅关于印发〈四川省入河排污口排查整治工作方案〉的通知》（川办发〔2022〕61 号）；

(35) 《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》（水资源〔2012〕131 号，2012 年 3 月）；

(36) 《四川省水功能区划》（川府函〔2003〕194 号，2003 年 8 月 12 日）。

2、技术导则与标准

(1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(2) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

(3) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

(4) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

(5) 《水功能区划分标准》（GB/T50594-2010）；

- (6) 《城市环境卫生设施规划规范》（GB/T50337-2018）；
- (7) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- (8) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (9) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- (10) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；
- (11) 《水资源监控管理系统建设技术导则》（SL/Z349-2015）；
- (12) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）；
- (13) 《水环境监测规范》（SL219-2013）；
- (14) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；
- (15) 《水文调查规范》（SL196-2015）；
- (16) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）；
- (17) 《城市综合用水量标准》（SL367-2006）；
- (18) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278-2020）；
- (19) 《水资源监控设备基本技术条件》（SL426-2008）；
- (20) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (21) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (22) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）；
- (23) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；
- (24) 《城镇排水水质水量在线监测系统技术要求》（CJ/T252-2011）；
- (25) 《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）；
- (26) 《入河（海）排污口三级排查技术指南》（HJ1232-2021）；
- (27) 《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ1235-2021）。

3、相关技术报告与文件

- (1) 《苍溪县城市总体规划》（2010-2030）；
- (2) 《苍溪县龙王镇总体规划（2013—2025）》；
- (3) 《插江苍溪段一河一策管理保护方案（2021-2025）》；
- (4) 《苍溪县白桥等片区污水处理设施建设工程可行性研究报告》；
- (5) 《关于苍溪县白桥镇等13个建制镇污水处理设施建设工程可行性研究报告的批复》（苍发改投资〔2020〕199号）；

(6) 《苍溪县龙王镇污水处理站环境影响报告表》（送审本）；

(7) 《四川省全国重要江河湖泊水功能区纳污能力复核和分阶段限制排污总量控制方案报告》（2014）；

(8) 《广元市江河湖泊水功能区划报告》（广府复〔2018〕14号）。

1.4 论证范围

苍溪县龙王镇污水处理站位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村。项目入河排污口位于四川省广元市苍溪县龙王镇九龙村东南侧 430m 处，拱桥沟右岸，下游约 2km 汇入插江左岸，尾水排入拱桥沟。

本项目排污接纳水体为拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸，根据《全国主要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》、《四川省水功能区划报告》和《广元市江河湖泊水功能区划报告》，其中插江属于嘉陵江水系东河右岸的一级支流，广元境内河流总长度 78km，插江昭化、苍溪保留区划定为广元市市级水功能一级区，水质现状与水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；拱桥沟为泄洪沟渠，未划分水功能区；根据苍溪县人民政府公布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》可知插江杨老汉地边断面规定类别为Ⅲ类，因此插江水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质。

按照《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》等相关技术规定，考虑本工程服务范围、排污口位置及退水的影响范围等因素，本次排污口的论证范围为：本项目拱桥沟入河排污口上游 500m 至下游 5.6km 市控断面两河电站，全长 6.1km（其中拱桥沟 2.5km，插江 3.6km）。

1.5 论证工作程序

1、现场查勘与资料的收集

组织相关技术人员对现场进行踏勘、测量、调查和收集本项目基本情况资料，主要包括：

- (1) 苍溪县龙王镇污水处理站的基本资料；
- (2) 本项目的排污量、废污水的处理工艺流程、处理达标情况；
- (3) 本工程所在区域的自然环境、社会环境；
- (4) 排污口设置河段的水文、水质和水生态资料；

- (5) 收集本工程排水可能受影响的其它取水用户资料等。
- (6) 收集工程设计资料，特别是入河排污口设置方案和废污水处理工艺等。
- (7) 搜集本项目相关的其他资料。

2、资料整理与分析

对所收集的资料进行分析整理，明确本工程的基本布局、工艺流程、入河排污口的设置、主要污染物的排放量、污染物的基本特性等基本情况；分析排污口所在河段的水资源保护目标、水环境现状和水生态现状、水功能区的划分情况以及其他取水用户的分布情况等。

3、建立数学模型

根据水域水质和水生态保护要求，结合废污水处理排放情况、工程所属河道水文特性等，确定不同的水文设计条件，建立相应的水质数学模型，进行污染物扩散浓度预测计算，得出不同条件下入河废污水的影响范围，进而分析废污水排放对所在水域和水生态的影响。

4、拟定计算工况，进行预测模拟

根据污水处理厂废污水排放情况、所处河段水文特性，拟定模型计算工况，进行预测计算，统计分析废污水排放产生的影响范围。

5、影响分析

运用所选择的数学模型，分析预测不同排污情况下（包含事故状况下）污染物的沿程变化规律及其影响范围，以此评定不同排污情况下对水功能区水质的影响，以及污染物对水功能区水域纳污能力的影响程度和变化趋势；根据入河排污口所在河流水生态现状，以及污水处理厂排污口设置前后水域生态系统的演替变化趋势，分析排污口排污对水域生态系统和敏感生态目标的影响程度。

论证分析排污对论证范围内主要集中的城市生活饮用水水源以及第三方取水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

6、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。论证程序见图 1-1。

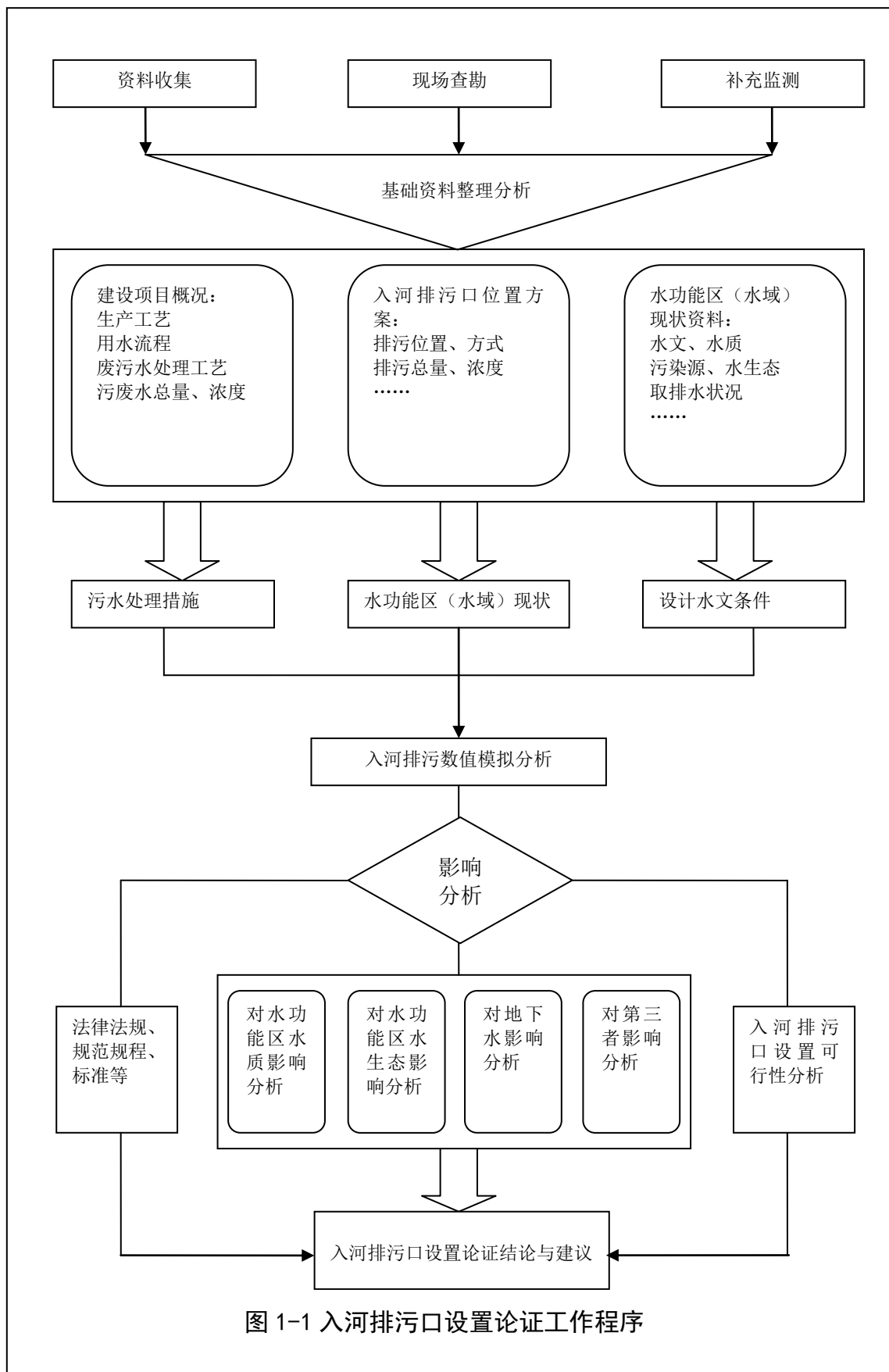


图 1-1 入河排污口设置论证工作程序

1.6 论证的主要内容

按照入河排污口设置论证要求，本次主要对以下内容进行论证：

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

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目名称、地点、建设性质

1、项目名称：

苍溪县龙王镇污水处理站。

2、建设性质：

新建。

3、建设地点、占地面积

四川省广元市苍溪县龙王镇市场村，项目用地总面积为 833.33m²。

4、审批情况

《苍溪县白桥等片区污水处理设施建设工程可行性研究报告》于 2020 年 6 月 22 日取得苍溪县发展和改革局出具的批复（苍发改投资〔2020〕199 号），目前《龙王镇污水处理设施建设项目》环境影响评价报告表正在修改报批阶段，目前暂未取得排污许可证、暂未编制突发环境事件应急预案。

5、建设情况

苍溪县龙王镇污水处理站目前暂未开工建设。



图 2-1 苍溪县龙王镇污水处理站建设现状



图 2-2 苍溪县龙王镇污水处理站排污口拟建位置

2.1.2 项目地理位置

苍溪县龙王镇污水处理站位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村，根据苍溪县自然资源局关于插江流域龙王段水环境综合治理工程选址意见的函可知，同意本项目的选址，且本项目的排污口不在插江国家级水产种质资源保护区范围内，

污水处理站一座，本项目建成后，按苍溪县龙王镇污水处理站设计处理能力及污水进、出水水质，经污水处理厂污水处理系统处理后，极大的消减了进入地表水体的污染物量，与处理前相比较主要污染物年最大削减量分别为：化学需氧量（COD）54.75t/a、五日生化需氧量（BOD₅）34.675t/a、悬浮物（SS）34.675t/a、氨氮（NH₃-N）7.3t/a、总氮（TN）6.3875t/a、总磷（TP）0.82125t/a；消减率分别为化学需氧量（COD）85.71%、五日生化需氧量（BOD₅）95%、悬浮物（SS）95%、氨氮（NH₃-N）88.89%、总氮（TN）70%、总磷（TP）90%。

2.1.4 项目建设内容、规模及总投资

1、项目建设规模

建设污水收集管道约 4.05km，污水处理站 1 座，设计处理规模 500m³/d。

2、项目总投资

项目总投资 780.51 万元，资金来源为申请中央财政补助资金和地方自筹。

3、建设内容

本项目拟投资 780.51 万元，在龙王镇建设 1 座污水处理站（500m³/d），污水处理站处理工艺采用“预处理+一体化处理设备（A²/O+MBBR 工艺+生物滤池+紫外消毒）”，外排废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸；建设相应配套的污水收集管网 4.05km。

2.1.5 污水处理工艺

本项目采用“预处理+一体化处理设备（A²/O+MBBR 工艺+生物滤池+紫外消毒）”的处理工艺，工艺流程图如下图所示：

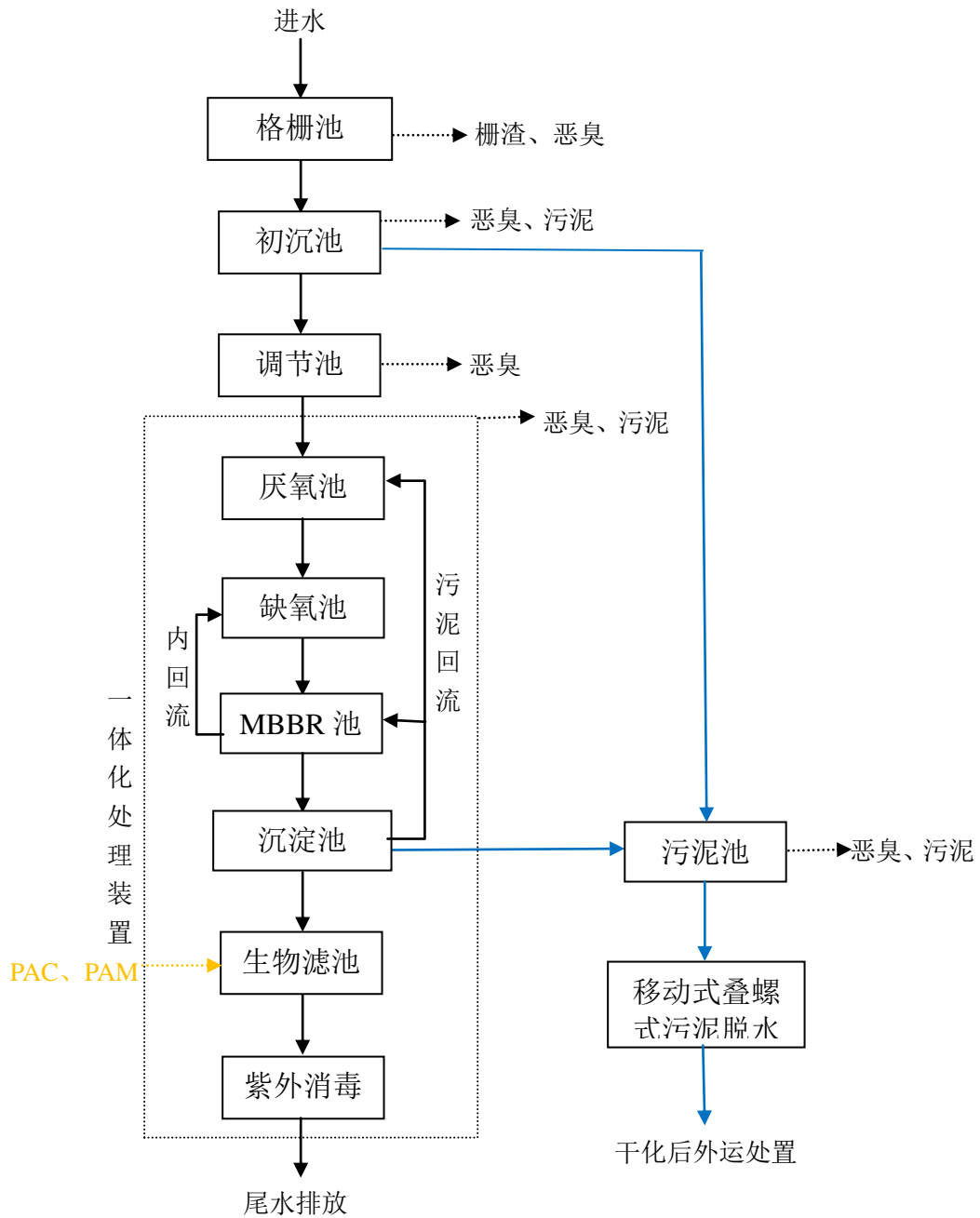


图 2-4 污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

污水首先经管道汇集至格栅渠去除较大悬浮物后自流到初沉池去除污水中的较大悬浮物，初沉池产生的污泥排放污泥池，然后污水进入调节池进行均质均量处理，然后再由池内提升泵提升至一体化处理设施内，依次经过厌氧池、缺氧池和 MBBR 池的生化处理后经沉淀池，实现泥水分离，再经过生物滤池进一步去除水中的悬浮物，最终出水通过排放渠紫外消毒后达标排放。其中沉淀池中的

部分污泥回流至厌氧段、MBBR 段进行循环使用，剩余污泥排放污泥池，污泥池污泥定期利用移动式叠螺污泥脱水机进行脱水后委托有资质的单位进行处置。

预处理阶段：本项目污水首先进入格栅池内，在格栅槽中较大的固状物和长纤维物通过格栅的阻隔作用得到去除，以防止在其后续污水处理中积聚沉淀和堵塞水泵和管道，保证后续处理工艺正常运行；通过格栅池后进入初沉池去除污水中的较大悬浮物；为了均衡水量、水质，保证后续处理工序的正常工作，并提升污水至后续处理单元，需设置调节池进行处理。

生化处理阶段：一体化污水处理装置的主要工艺流程为厌氧—缺氧—MBBR—沉淀池。在厌氧条件下，回流污泥与进水充分混合，聚磷菌在此释放磷并同时吸收环境中的低分子酸，以 PHB 的形式储存起来，在好氧环境中，聚磷菌大量吸收磷，达到除磷的目的；兼氧阶段反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原 N_2 释放至空气中，因此 BOD_5 浓度下降， $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降，而磷的变化很小；生物接触氧化段池内高的溶解氧和优良的生物菌种与有机污染物接触反应，为有机污染物的降除、氨氮的氧化和磷的吸收去除创造了最适应环境，提高了有机污染物及氨氮、磷的去除率；出水至沉淀池进行泥水分离，并将分离的污泥部分回流至生物处理段，补充池内流失污泥，剩余污泥则排放至污泥池。

深度处理阶段：经生化处理、沉淀后的污水进入生物滤池进行处理，进一步去除水中的悬浮物。

尾水处理：经处理后的尾水紫外消毒后进入排放渠达标排放，最后排入拱桥沟。

污泥处理：本项目的产生的污泥在污泥池，定期由移动式叠螺污泥脱水机进行浓缩脱水，待含水率小于 80% 后委托有资质的单位进行处置。

2.1.6 设计进、出水水质

1、设计进水水质

本项目来源主要为居民生活污水，考虑到居民生活规律相对简单，根据类似污水处理站的进水水质检测情况和典型城镇生活污水水质确定本项目污水处理站进水水质，进水水质各指标取值见下表

表 2-1 污水处理设施设计出水水质

名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水 (mg/L)	350	200	200	45	50	5

2、设计出水水质

污水经处理后尾水就近排入受纳水体，生活污水处理站出水执行《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准，出水水质见下表：

表 2-2 污水处理设施设计出水水质

名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水 (mg/L)	50	10	10	5 (8)	15	0.5

2.1.7 厂区总体布置

1、污水处理站

项目污水处理站拟选厂址位于村组周边，处理规模较小，因此占地小，且备选厂址地势平坦空旷，总图布置结合地形进行合理布置，处理后尾水经管道引至拱桥沟排放。

本项目污水处理设施布局遵循，工艺流程顺畅，功能分区明确，平面布局合理，满足国家规范和相关标准；生产区的布置应设置在夏季风主导风向的下风向，进水和出水构建筑物布置紧凑，节约污水处理设施建设占地面积，满足绿化用地，结合厂区地形、气候和地质条件等因素，以厂区各构建筑物布置紧凑为基本原则，对人流和物流运输便捷，主次道路分工明确，满足消防要求。

因此，本项目污水处理站总平面布局合理。

2、污水管网

根据项目管网总平面布置图可知，污水管线走向根据现状地势，主干管东北方向布设，最终污水汇入龙王镇污水处理站进行处理达标后排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸。

因此，本项目污水管网总平面布局合理。

2.1.8 排污管道拟设置情况

苍溪县龙王镇污水处理站处理达标后的尾水拟通过 4.05km 长 HDPE 双壁波

纹管排入拱桥沟，接口处承插管带橡胶止水圈。本项目双壁波纹管的铺设方式为暗管铺设，暗管开挖过程中对开挖土壤采取防尘布遮挡，待管道布设完成后将开挖土壤回填，并在回填完成后进行绿化处置，设置标书标牌警示。HDPE 双壁波纹管耐腐蚀、不易结垢但，其使用寿命也较长，在不受阳光紫外线条件下，HDPE 的双壁波纹管的使用年限可达 50 年以上，因此在市政排水管道的施工建设中被广泛使用，但由于其耐冲击耐压性能差，有一定几率出现破损情况，因此在运行期间应对排水管道做好日常检查和维护工作。

2.1.9 防洪设计

为了避免暴雨季节雨水对排水口冲刷，项目消毒渠出水堰标高需高于排水口标高，使排水口设置更加合理，避免出现事故性回水现象；工程建设过程中，应在尾水排放管加设闸门和废水事故性排放的措施，确保洪水期尾水安全排放。

2.1.10 环评要求

表 2-3 环评要求与实际情况对比

类型	环评报告要求	实际情况
总量控制	/	暂未动工，设计排放总量为 COD9.125t/a、NH ₃ -N0.9125t/a
污水排放量	设计处理规模 500m ³ /d	暂未动工，设计处理规模 500m ³ /d
排污口位置	污水处理站建设地点位于广元市苍溪县龙王镇市场村，污水处理站最终接纳水体为拱桥沟	暂未动工，排污口拟设置于广元市苍溪县龙王镇市场村，最终接纳水体为拱桥沟

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

苍溪县位于四川盆地北缘山区，地处大巴山南麓、嘉陵江中游。东连巴中、南江，南临阆中，西抵剑阁，北接旺苍、广元。地跨东经 105°43'—106°28'、北纬 31°37'—32°10'，南北宽 61.1 公里，东西长 70.5 公里，幅员面积 2330 平方公里。

2.2.2 地质地貌

苍溪县在大地构造上属扬子准地台之四川中台坳。从地质力学观点看，苍溪

县属我国东部巨型新华夏系第三沉降带四川盆地的川西褶皱带和川中褶皱带。以苍溪向斜为界，其西北为川西褶皱带，其东北南为川中褶皱带。总的看来，构造较为简单，由宽缓的褶皱——背斜和向斜构成，以北东和北东东向为主。

苍溪县域受米仓山、大巴山构造控制，地势由东北向西南倾斜。北部横亘着海拔 1000 米以上的黑猫梁、九龙山、五凤山、龙亭山和龙干山。山岭呈北、北东弧形走向，最高处九龙山主峰 1377.5m。回水、石门、歧平乡一线以南为低山深丘区，山区多呈现桌状及台附状，沿江可见冲积阶地，最低处八庙涧溪口海拔 353m。

2.2.3 气候特征

苍溪县属中亚热带湿润性季风气候区。冬暖夏热，日、年较差较小，年平均最高气温为 16.6 度，极端最高气温为 39.2 度，极端最低气温为—4.6 度；无霜期平均为 288 天；年平均雨量为 996.8 毫米，季候雨多集中在夏季；县境日照充足，日照时数年平均为 1395 小时；历年平均风速 1.8/秒，主导风向为西北风。

苍溪总体气候特征为：冬季寒冷，少雨干燥，多寒潮，春季温暖，多干旱，夏季火热，雨水集中，伏旱突出，秋季阴雨多。

2.2.4 河流水系

县境内嘉陵江、东河迂回曲折纵贯南北；插江、深沟河等 12 条较大支流“九曲回肠”结成河网；红花溪、青盐沟等 180 多条涓涓细流呈树枝状分布全县，绝大部分属嘉陵江水系，仅县境东部毛溪河等属渠江水系。县境内嘉陵江水系流域面积 619 平方公里，东河水系流域面积 954.4 平方公里，插江水系流域面积 392.4 平方公里，渠江水系流域面积 395.6 平方公里。江河过境水流总量达 228.96 亿立方米。

1、嘉陵江

嘉陵江发源于秦岭山脉和岷山，流经陕西、甘肃、四川省及重庆市。嘉陵江干流为东西两源，东源出自陕西省凤县以北的秦岭镇，向南流经徽县至略阳的两河口，与源于甘肃省礼县的西汉水相汇，南流至广元市城区有支流南河入汇，于昭化城上游 2.5km 与上游最大支流白龙江汇合，再向东南绕苍溪县城，流经阆中县附近有嘉陵江汇入，至南部县又有西河汇入，经蓬安、南充、武胜，至合川，其左、右岸最大支流渠江和涪江分别从东西两侧汇入，后经重庆注入长江。嘉陵

江流域面积 159800km²，其中 70%以上位于我省境内，是长江在四川省境内的最大支流。地理坐标在东经 102°30′~109°00′，北纬 29°20′~34°30′之间。

嘉陵江干流全长 1120km，河道平均比降 2.05%。广元以上为上游，河道长 380km，河流穿行于高山深谷之间，急流险滩密布。广元至苍溪为中游上段，长 175km，河道平均比降 0.78%，苍溪至合川为中游下段，长 470km，河道平均比降 0.31%，合川至重庆称下游，河道长 95km，平均比降 0.29%。

嘉陵江主干明显，且河曲发育，其枝汊清楚是典型树枝状水系。

嘉陵江干流苍溪段北起剑阁县与苍溪县的交界处小溪口，南至苍溪县南与阆中县的交界处涧溪口，全长 70.03km。北界控制流域面积 59695km²，占嘉陵江流域面积的 36.96%。南界控制流域面积 62893km²，占嘉陵江流域面积的 39.4%。嘉陵江流域流经苍溪县 6 个乡镇共计 51 各村，全长 70.03km，流域面积为 619km²。

2、东河（又名宋江）

东河为嘉陵江中游左岸的一级支流，历史上称宋水、宋熙水或东游。源头有二：东源——宽滩河，源出米仓山南坡南江县上两区戴家河坝，海拔 2200m，过桃园，经槐树入旺苍境内邓家地，在两河口与干河相汇后称宽滩河，在鹿渡与西源盐井河相汇。西源——盐井河，源于米仓山北坡陕西南郑梨坪以东松坪里七眼泉，海拔 2209m，经宁强县毛坝河入旺苍境，经万家、盐井、国华、至鹿渡与东源汇合。东西两源于鹿渡相汇后其下为东河干流，由北向南，经罐子、县城、友坝、张华等乡镇后入苍溪县境，在阆中县的文成于左岸汇入嘉陵江。东河全流域面积 5181km²，河道长 294km，平均比降 5.0%，多年平均年径流量约 28.3 亿 m³。流域地理坐标位于东经 105°50′~107°02′，北纬 31°36′~32°53′之间。

东河干流苍溪段北起旺苍县与苍溪县的交界处喻家嘴，南至苍溪县南与阆中县的交界处桐子山湾，全长 110.4km，流经苍溪县 11 个乡镇共计 92 个村。

3、插江（又名凿水）

插江属于嘉陵江水系东河右岸的一级支流，发源于旺苍县白水镇，跨旺苍、昭化、苍溪三区，广元境内河流总长度 78km，总流域面积 933km²。主要支流有文庙河、白溪沟、插江。苍溪县插江国家级水产种质资源保护区于 2013 年入选农业部第六批国家级水产种质资源保护区，主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼。

插江在苍溪县内流域面积 198.34km²，长度 26.6km。地跨北纬

31°51'08"-32°2'35"，东经 106°0'25"-106°02'21"。

4、长滩河（又名长毛溪河、三角塘河）

为石龙河右岸一级支流，属渠江水系 4 级支流。长滩河发源于苍溪县石马镇月耳村附近，经苍溪县石马镇内月耳村、五峰村、小沙村、老木村，进入旺苍县境内，流经双流乡、雨井乡后，在义兴乡马蹄坝村处汇入恩阳河一级支流石龙河内。再于恩阳区的赖家坝处汇入恩阳河，流入渠江一级支流巴河。河流总流域面积 102km²，长度 29km。

长滩河苍溪段上游起始于石马镇月耳村，即河道源头，下游于旺苍县九龙镇文星村严家坪处进入旺苍县境内。河道在苍溪县境内先后经过石马镇的老木村、小沙村、月耳村、五峰村共计 4 个行政村。境内河道全长 8.3km，控制流域面积 9.89km²。流经苍溪县 1 个乡镇共计 4 个村。

5、深沟河（又名大坑河、桥河）

深沟河为东河左岸一级支流，发源于苍溪县白驿镇凤鸣村，中途经白驿镇金梁村流入阆中市，再由中土镇桥沟村流入苍溪县境内，最终于中土镇大坪村汇入东河。深沟河总流域面积 82.3km²，长度 31.57km；其中苍溪县境内流域面积 64.3km²，长度 24.67km，流经苍溪县 3 个乡镇共计 16 个村。

6、白桥河

白桥河属于嘉陵江右岸一级支流，发源于剑阁县鹤岭镇，先入白桥水库，出库再流经白桥镇、亭子镇，于白桥镇杆柏村汇入嘉陵江。河流总流域面积 50.4km²，长度 22km；白桥河在苍溪县境内流域面积 47.24km²，长度 20.16km，地跨北纬 31°50'7"-31°48'18"，东经 105°46'23"-105°52'11"，流经苍溪县 2 个乡镇共计 11 个村。白桥河上有一中型水库（白桥水库），建设于 1976 年，坝址以上集雨面积 13.7km²，总库容 1440 万 m³。

7、拱桥沟

拱桥沟为泄洪沟渠，根据现场观察，拱桥沟发源于九龙山，全长 4.7km，河宽 2m，平均水深 0.5m，平均流速 0.04m/s，于本项目排污口下游 2km 汇入插江，沿线无村庄等居民集中区域。

2.2.5 自然资源

1、土地资源

全县幅员面积 2330 平方公里(349.5 万亩),其中有耕地 51.7 万亩,占 14.8%,农业人口人均 0.77 亩。土地类型有低山 1702.19 平方公里,占 73.05%;山塬 355 平方公里,占 15.23%;平坝 99 平方公里,占 4.26%;台地 57 平方公里,占 2.45%。土质以棕色紫色页岩和黄色沙岩为主;土壤垂直分布,由山顶至山脚土层由薄增厚,质地由沙到粘,养分含量由低增高。

2、水资源

县境内水资源丰富,有嘉陵江、东河和 12 条支流、180 多条溪沟迂回曲折,纵贯南北。地下水储量约 0.37—0.65 亿立方米,多为地表水渗入,水质较好,平水年可以满足人畜用水需要。

3、矿产、能源资源

全县已发现有天然气、磷矿、钙质砾岩、石英砂岩、沙金等矿产资源。其中元坝天然气田为广元境内三大富集气田之一,预测储量达上千亿立方米。

4、森林及动、植物资源

县域动植物资源种类繁多,生物资源丰富。森林植被繁茂,雪梨、猕猴桃和三尖杉是苍溪名果和特有珍贵经济林木。有粮食作物 17 类 140 个品种,烟、麻、椒、杂等经济作物 10 类 64 个品种,以及各种蔬菜和食用菌等。动物资源品种较多,有 15 类 39 个品种。鱼类有 7 目 16 科 10 亚科 115 种,同时有野猪、豹、狐、猴、等 100 余种野生生物资源。

2.2.6 社会经济

根据市(州)地区生产总值统一核算结果,经上级统计部门审定,2020 年,全县实现地区生产总值(GDP)179.76 亿元,比上年增长 3.8%。其中:第一产业增加值 50.93 亿元,比上年增长 6.0%;第二产业增加值 52.97 亿元,比上年增长 2.7%;第三产业增加值 75.86 亿元,比上年增长 3.6%。三次产业对经济增长的贡献率分别为 37.0%、26.2%和 36.8%,分别拉动经济增长 1.4、1.0 和 1.4 个百分点。三次产业结构由 2019 年 25.0:31.4:43.6 调整为 2020 年的 28.3:29.5:42.2。

全年实现民营经济(即个体私营经济)增加值 97.59 亿元,比上年增长 3.2%,低于全年 GDP 增速 0.6 个百分点。民营经济总量占地区生产总值的比重为 54.3%,对经济增长的贡献率为 55.2%,拉动 GDP 增长 2.1 个百分点。年末个体工商登记

户数 30122 户，比上年增加 3326 户，增长 12.4%；私营企业登记户数 2760 户，比上年增加 511 户，增长 22.7%。

年末全县共有法人单位 3498 家，比上年减少 12.4%。产业单位 1256 家，比上年减少 13.2%。“四上”企业单位 172 家，比上年净增加 18 家（当年新培育入库 26 家），其中：规模以上工业企业 63 家，规模以上服务业企业 21 家，限额以上批零住餐企业 42 家，资质以上建筑业和房地产开发企业 46 家。

2.2.7 水生态现状

据调查，评价区域内涉及插江国家级水产种质资源保护区，位于本项目西侧，核心区长 27 公里，主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼。

插江国家级水产种质资源保护区于 2012 年 12 月 7 日由农业部（中华人民共和国农业部公告第 1873 号文件）批准建立。保护区位于苍溪县境内东河元坝镇段及支流插江，主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼。其中核心区长 27 公里，自插江龙王场（106°00'55"E、32°02'37"N）—两河场（105°59'05"E、32°00'34"N）—三川场（106°00'32"E、31°56'36"N）—石门场（106°01'20"E、31°52'34"N）—插江口（106°01'54"E、31°51'10"N）。实验区长 28 公里，分为二段：第一段为插江雍河场（106°04'39"E、32°06'52"N）—清水寺（106°01'52"E、32°05'07"N）—龙王场（106°00'55"E、32°02'37"N），长 20 公里，面积 75 公顷；第二段为东河元坝镇老旋沱（106°02'55"E、31°51'33"N）—插江口（106°01'54"E、31°51'10"N）—元坝场（106°03'00"E、31°49'43"N），长 8 公里，面积 240 公顷。主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼。

本项目位于“插江国家级水产种质资源保护区”核心区上部，距离核心区上游边界 0.35km 处，距离核心区下游边界 26.65km 处。本项目为了避免龙王镇污水处理站处理达标后的尾水直接排放至插江会对插江国家级水产种质资源保护区造成冲击和影响，故本项目达标后的尾水选择排放至插江支流拱桥沟（本项目排污口不在插江国家级水产种质资源保护区范围内），尾水经过拱桥沟的稀释和降解再排入插江，会进一步减小本项目达标尾水对插江国家级水产种质资源保护区的冲击和影响。同时根据苍溪县自然资源局出具的《关于插江流域龙王段水环境综合治理工程项目选址意见的函》（苍自然资函[2021]83 号）同意龙王镇污水处理设施建设项目选址。

2.2.8 水工设施

两河发电站属于国网四川省电力公司苍溪县供电分公司，1963年2月，苍溪县进行“三五”计划规划，苍溪县水利局科长何芾带队实地踏勘，苍溪县县长谢长庚、副县长雍湘、王秀昌亲赴现场观察决定修建两河电站与马蹄滩电站水库。1963年10月四川省委在重庆召开计划会议上决定将两河电站工程项。列为1964年自筹基建项目，1964年4月，四川省水利勘测设计院派人指导南充专区水电局进行勘测设计工作，1964年11月25日，四川省水电厅“同意设计上对插江的该河段分两级开发的方案，即马蹄滩与两河口两个梯级的开发方案（马蹄滩电站是两河电站配套工程，主要给两河电站供水）”1964年12月25日，四川省水电厅批复修建两河电站工程规模：马蹄滩建坝高25米，蓄水3960万立方米，经10.6公里长的渠道至两河口电站，设计装机3*1500千瓦+1*2000千瓦两河电站总装机容量6500kw，根据我国现行《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准》规定，两河电站为四等【小（1）型水电站】。1966年10月1日建成第一台机组发电，受“文化大革命”影响，时建时停，1986年8月22日两河电站设计的终期规模全面竣工，1986年10月25日经苍溪县水电局、苍溪县电力公司、两河电站有关人员两河电站所有机组通过启动验收，根据当时的验收资料，施工质量符合设计和有关规程规范要求，验收合格，交付使用运行至今。

两河水电站位于四川省苍溪县嘉陵江支流东河、东河的插江支流桥河上游，距县城50km，为低坝引水式电站。电站总装机6500kw，坝址上河道天然同期水利年平均流量为 $3.82\text{m}^3/\text{s}$ ，枯期多年平均流量为 $0.312\text{m}^3/\text{s}$ 。

3 入河排污口设置方案概况

污水入河排污口的设置，必须考虑水域环境容量等各方面因素，必须得到生态环境部门的许可。

3.1 入河排污口基本情况

苍溪县龙王镇污水处理站主要收集处理苍溪县龙王镇场镇的生活污水。出水指标 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，尾水就近排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸。

排污口设置地点：四川省广元市苍溪县龙王镇九龙村东南侧 430m 处，拱桥沟右岸。

排污口位置：E：106° 1' 26.08949"；N：32° 1' 32.45742"

排污口设置类型：新建。

排污口分类：城镇污水处理厂排污口。

排放方式：连续排放。

入河方式：暗管明口。

设计排污能力：500m³/d。

排污口高程：843m。

受纳水体：拱桥沟及插江。

水功能区：插江昭化、苍溪保留区，水质现状与水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

3.2 废污水来源及组成

1、废污水来源

苍溪县龙王镇污水处理站服务范围为龙王镇场镇及周边居民。

2、废水组成

本项目处理的废水主要是龙王镇场镇及周边居民的生活污水。本项目生活污水水质为典型生活污水水质，主要为居民生活污水。

3、废水量

(1) 给水量预测方法

本次给水量预测采用人均综合生活用水量指标法。人均综合生活用水量指标主要根据《室外给水设计规范》（GB50013-2018）和现状用水量指标等进行确定。

(2) 用水普及率的确定

根据龙王镇场镇总体规划，城市用水普及率近期 2020 年为 95%，远期 2030 年为 98%。

(3) 需水量确定

居民生活用水最高日用水综合标准定为：远期 130L/d·cap，日变化系数为 1.3。

(4) 污水量预测

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），污水排放系数远期取 0.85，污水管网普及率远期取 98%，地下水渗入量为污水总量的 10%。

表 3-1 远期污水量预测表

序号	集镇名称	预测用水人口数（人）	日均需水量（m ³ /d）	污水处理量（m ³ /d）
1	白桥镇	4200	411.5	377.1
2	元坝镇	12500	1130.7	941.9
3	龙王镇	6300	569.9	522.2
4	石马镇	4300	389	356.4
5	白驿镇	3600	325.7	298.4
6	高坡镇	3600	325.7	298.4
7	黄猫垭镇	4200	379.9	348.1
8	唤马镇	3600	325.7	298.4
9	漓江镇	3600	325.7	298.4
10	岳东镇	5000	452.3	414.4

综上所述，苍溪县龙王镇污水处理站远期污水处理量为 522.2m³/d。

3.3 废污水主要污染物种类、浓度及总量

苍溪县龙王镇污水处理站的废水来源为龙王镇场镇及周边居民的生活污水，主要出水指标 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP 执行《城镇污水处理厂污染物排

放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸。

按苍溪县龙王镇污水处理站设计处理规模 500m³/d, 年最大废水入河量 18.25 万 m³/a, 主要污染物产生量化学需氧量（COD）为 63.875t/a, 五日生化需氧量（BOD₅）为 36.5t/a, 悬浮物（SS）为 36.5t/a, 氨氮（NH₃-N）为 8.2125t/a, 总氮（TN）为 9.125t/a, 总磷（TP）为 0.9125t/a; 按设计出水水质上限计算工程正常运行时, 主要污染物最大入河量化学需氧量（COD）为 9.125t/a, 五日生化需氧量（BOD₅）为 1.825t/a, 悬浮物（SS）为 1.825t/a, 氨氮（NH₃-N）为 0.9125t/a, 总氮（TN）为 2.7375t/a, 总磷（TP）为 0.09125t/a。

表 3-2 苍溪县龙王镇污水处理站尾水排放情况

项目	废水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
	m ³ /d	t/a					
排放量	500	≤9.125	≤1.825	≤1.825	≤0.9125	≤2.7375	≤0.09125
排放限值 (mg/L)	——	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

4 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

4.1 水功能区（水域）管理要求

4.1.1 项目所在水功能区（水域）水质状况

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。

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011~2030年）》和《四川省水江河湖泊功能区划》，《广元市江河湖泊水功能区划报告》，苍溪县涉及水功能区情况见表4-1。

表 4-1 苍溪县水功能区划情况表

一级水功能区名称	二级水功能区名称	河流	范围		长度(km)	水质目标	备注
			起始断面	终止断面			
嘉陵江广元、阆中保留区	/	嘉陵江	昭化	杨家岩	165	III	/
东河南江旺苍苍溪阆中保留区	/	东河	源头	入嘉陵江口	293	III	/
插江昭化、苍溪保留区	/	插江	马蹄滩电站大坝	入东河口	28.2	III	/

本项目污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸，拱桥沟为泄洪沟渠，未划分水功能区；插江属于嘉陵江水系东河右岸的一级支流，广元境内河流总长度 78km，插江昭化、苍溪保留区划定为广元市市级水功能一级区，水质现状与水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。因此插江水水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质。

本项目排污口下游最近的考核断面是市控考核断面雍河两河电站，位于本项目排污口下游约 5.6km。

根据本项目补充监测数据对拱桥沟及插江水环境质量现状进行评价。

1、监测断面

表 4-2 水功能区水质监测断面

断面编号	河流	点位	备注
1#	拱桥沟	拱桥沟（拱桥沟与插江交汇口上游约 1km 处）	/
2#	插江	插江（拱桥沟与插江交汇口上游约 500m 处）	/
3#	插江	插江（拱桥沟与插江交汇口下游约 1km 处）	/

2、评价标准及方法

拱桥沟、插江水环境质量评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水标准。

采用单项质量指数法进行评价：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：Pi——单项质量指数；

Ci——评价因子 i 的实测浓度值（mg/L）；

Si——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

水质参数的标准指数>1，表明该项水质参数超过了规定的指数水质指标，不能满足使用要求；水质参数的标准指数≤1，表明该项水质参数达到或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

3、监测及评价结果

表 4-3 水质监测及评价结果

检测 点位	检测项目	检测结果			标准 值	S _{i,j}	达标 情况
		11.03	11.04	11.05			
1# 拱桥沟（拱 桥沟与插 江交汇口 上游约 1km 处）	水温（℃）	10.6	10.1	14.8	/	/	/
	pH（无量纲）	7.6	7.6	7.6	6-9	0.30	达标
	溶解氧	7.2	7.4	7.1	≥5	0.60~0.65	达标
	氨氮	0.266	0.209	0.203	≤1.0	0.203~0.266	达标
	总氮	0.70	0.83	0.79	/	/	/
	总磷	0.04	0.04	0.06	≤0.2	0.2~0.3	达标
	化学需氧量	5	5	5	≤20	0.25	达标
	悬浮物	4	3	3	/	/	/
	石油类	ND	ND	ND	≤0.05	/	达标
	粪大肠菌群（个/L）	3.5×10 ³	2.8×10 ³	3.5×10 ³	10000	0.35~0.40	达标
五日生化需氧量	1.0	0.9	0.9	≤4	0.225~0.250	达标	
2# 插江（拱桥	水温（℃）	11.6	14.3	14.6	/	/	/
	pH（无量纲）	7.3	7.3	7.4	6-9	0.15~0.20	达标

沟与插江 交汇口上 游约 500m 处)	溶解氧	7.5	7.1	7.8	≥ 5	0.53~0.65	达标
	氨氮	0.169	0.269	0.171	≤ 1.0	0.169~0.269	达标
	总氮	0.77	0.79	0.94	/	/	/
	总磷	0.04	0.06	0.05	≤ 0.2	0.20~0.30	达标
	化学需氧量	6	5	5	≤ 20	0.25~0.30	达标
	悬浮物	4	5	4	/	/	/
	石油类	ND	ND	ND	≤ 0.05	/	达标
	粪大肠菌群 (个/L)	2.5×10^3	2.8×10^3	2.4×10^3	10000	0.24~0.28	达标
	五日生化需氧量	1.0	1.0	0.9	≤ 4	0.225~0.250	达标
3# 插江(拱桥 沟与插江 交汇口下 游约 1km 处)	水温 (°C)	13.7	16.4	15.2	/	/	/
	pH (无量纲)	7.3	7.3	7.4	6-9	0.15~0.20	达标
	溶解氧	7.8	7.5	7.6	≥ 5	0.53~0.65	达标
	氨氮	0.162	0.132	0.163	≤ 1.0	0.132~0.163	达标
	总氮	0.79	0.87	0.96	/	/	/
	总磷	0.05	0.04	0.05	≤ 0.2	0.20~0.25	达标
	化学需氧量	7	7	8	≤ 20	0.35~0.40	达标
	悬浮物	5	4	4	/	/	/
	石油类	ND	ND	ND	≤ 0.05	/	达标
粪大肠菌群 (个/L)	5.4×10^3	3.5×10^3	4.3×10^3	10000	0.35~0.57	达标	
五日生化需氧量	1.1	1.0	1.0	≤ 4	0.225~0.250	达标	

根据广元凯乐检测技术有限公司出具的监测数据（广凯检字（2021）第11040H号）进行评价可知，拱桥沟及插江现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据广元市苍溪生态环境局发布的2019年度环境状况公报、2020年度环境状况公报，2021年度环境状况公报，分析插江水质近年变化趋势，插江2019年、2020年、2021年插江年总体水质情况见下图（截图）。

苍溪县2019年度环境状况公报

时间：2020-05-13

来源：苍溪生态环境局

2019年苍溪县河流断面水质状况统计表

苍溪县龙王镇污水处理站入河排污口设置论证报告

河流	嘉陵江	东河	构溪河	长滩河	插江	文庙河	张家沟	白桥河	雍河
断面	张家岩	王渡	三合场	牛王菩萨	杨老汉地边	秧田坝	跳登子	李家咀	两河电站
规定水功能类别	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
实测类别	1月	Ⅱ	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	2月	Ⅱ	-	-	-	-	-	-	-
	3月	Ⅱ	Ⅱ	-	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	4月	Ⅱ	-	-	-	-	-	-	-
	5月	-	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-	-	-	-
	7月	-	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	8月	-	-	-	-	-	-	-	-
	9月	-	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ
	10月	-	Ⅱ	Ⅱ	-	-	-	-	-
	11月	-	Ⅱ	Ⅱ	-	-	-	-	-
	12月	-	Ⅲ	Ⅱ	-	-	-	-	-
全年	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

苍溪县2020年度环境状况公报

发布机构:苍溪生态环境局 发布时间: 2021-06-01 16:27 字体 [大 中 小]

表2-3 2020年苍溪县河流断面水质状况统计表

河流		嘉陵江		东河	长滩河	插江	文庙河	张家沟	白桥河	雍河
断面		苍溪	金银渡	王渡	牛王菩萨	杨老汉地边	秧田坝	跳登子	李家咀	两河电站
规定水功能类别		Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
实测类别	1月	-	-	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	2月	Ⅱ	-	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	3月	-	-	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	4月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	5月	-	-	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	6月	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	7月	-	-	Ⅲ	-	-	-	-	-	-
	8月	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
	9月	-	-	Ⅲ	-	-	-	-	-	-
	10月	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	11月	-	-	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
	12月	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	-	-	-	-	-	-
	全年	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ

苍溪县2021年度环境状况公报

时间: 2022-06-02 来源: 苍溪生态环境局 浏览量: 862次 A⁺【大 中 小】

表2-3 2021年苍溪县河流断面水质状况表

河流	断面	级别	位置	规定水功能类别	断面水质评价		河流评价	
					实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	金银渡	省控	苍溪入境	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
东河	王渡	省控	广元出境	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
长滩河	牛王菩萨	市控	苍溪出境	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
插江	杨老汉地边	市控	入河口	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
文庙河	秧田坝	市控	入河口	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
张家沟	跳登子	市控	苍溪出境	Ⅲ	Ⅲ	良好	Ⅲ	优
白桥河	李家咀	市控	入河口	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优
雍河	两河电站	市控	入河口	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	优

通过分析，插江及雍河两河电站总体水质较好，常年可达Ⅲ类水质标准，无超标情况。

4.1.2 水功能区（水域）纳污能力与限排总量

本项目尾水排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸，拱桥沟为泄洪沟渠，无相关水文及水资源资料、未核定纳污能力；插江属于嘉陵江水系东河右岸的一级支流，广元境内河流总长度 78km，插江昭化、苍溪保留区划定为广元市市级水功能一级区，水质现状与水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，根据《四川省全国重要江河湖泊水功能区纳污能力复核和分阶段限制排污总量控制方案报告》（2014），东河南江旺苍苍溪阆中保留区（广元段）2030 年规划纳污能力为 COD1664.63t/a、NH₃-N184.36t/a，2030 年限制排污总量为 COD1664.63t/a、NH₃-N184.36t/a。

4.2 与《插江苍溪段一河一策管理保护方案》（2021-2025）符合性分析

《插江苍溪段一河一策管理保护方案》（2021-2025）中明确总体目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为统领，坚持可持续发展治水思路，围绕建设“美丽中国”和“全面小康”的要求，以生态文明建设为统领，贯彻绿色发展、绿水青山就是金山银山理念，以实现人水和谐为核心，多规合一，常态化持续深入推进河长制，进一步构建规范完善、责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河湖管理保护机制，以嘉陵江河湖管理保护的制度化、数字化、标准化、智慧

化，推动嘉陵江水资源保护、水污染防治、水环境改善、水生态修复、水域岸线管理，维护河流健康生命、实现河湖功能永续利用，适应构筑嘉陵江上游生态屏障的战略使命。

具体指标为：

（1）到 2025 年，流域水资源利用效率和效益明显提高，水资源刚性约束作用明显增强，节水型生产和生活方式基本建立，节水产业初具规模，非常规用水利用占比进一步增大，全社会节水护水惜水意识明显提高。

（2）完善水源地规范化建设，持续开展饮用水水源环境问题整改，巩固专项执法行动整治成效。到 2025 年，乡镇及以下集中式饮用水水源地按照 2030 年 100%达标的要求确定 2025 年水质达标率为 95%以上。

水域岸线管理保护目标

（1）插江河道管理范围 2020 年 10 月已经全面划定，下一步加大对老百姓宣传和教育引导，全面提高全民河道管理保护意识。

（2）全面清理插江干流违规的岸线开发利用，建立岸线管理违规清单，重要支流开展岸线功能区划分，加强对在江河湖泊上设障阻碍行洪、擅自建设防洪工程和其他水工程、水电站等以及其他侵占河道湖泊等突出问题的监督排查。到 2025 年前基本完成已划定功能区的岸线非法违规侵占清理工作，编制完成岸线利用和规划保护方案。

水污染防治目标

（1）建制镇污水处理设施纳入城镇运营管理一体化，由专业运营单位负责维护管理，大力提高稳定运行率；污水处理设施运行监管系统全面建成，基本实现城镇污水处理设施运行监管信息化、互联化和规范化。

（2）涉河 3 个乡镇 13 个行政村生活污水得到有效治理，生活污水乱排乱放现象得到有效管控，农村人居环境质量明显提升。

（3）控制农业面源污染。农业面源污染得到减缓，实现“一控两减三基本”，主要农作物化肥、农药使用量零增长，科学施肥水平明显提升。

（4）完成全流域范围内排污口排查。根据排污口存在问题，对流域内位于

保护区的排污口须限期关闭，对不符合入河排污口布局的排污口进行整改，到2025年，力争规模以下入河排污口全部整改到位，规模以上排污口自动监测全覆盖，所有入河排污口完成规范化建设。

水环境治理目标

(1) 根据《苍溪县城镇生活污水和城乡垃圾处理设施建设三年推进总体方案（2021-2023年）》，到2023年底，乡镇和农村地区因地制宜建成一批生活垃圾分类处理系统；行政村生活垃圾收转运体系基本实现全覆盖；工业固体废物、农业固体废物、建筑垃圾、危险废物、医疗垃圾等固体废物处理处置设施建设取得明显成效。

(2) 消除农村黑臭水体对农村水环境的负面影响。到2025年，农村黑臭水体全面消除并实现长治久清。

水生态修复目标

(1) 通过推进小流域综合治理，实施生态修复、保土耕作等措施使得重点治理区水土流失得到基本控制。新建生产项目全面落实水土保持方案制度。

(2) 按照保护优先、自然恢复为主的原则开展水生态修复，推进生态功能受损河流的生态修复。保护流域水生态系统的完整性。

本项目所在区域插江苍溪段，目前污水处理只通过简易的化粪池进行简单处理，水质完全不能达标排放，废水直接散排进入插江对插江水质造成重大污染，本项目的建设将减少龙王镇区域生活污水散排现象，保证生活污水达标排放，保证区域内排水顺畅，尾水达标排放对插江苍溪段的水质不会产生影响。故本项目的建设与《插江苍溪段一河一策管理保护方案》（2021-2025）是相符合的。

4.3 论证水域现有取排水状况

1、取水口情况

本次论证取水现状调查主要针对排污口下游论证范围内取水情况进行调查。根据调查，排污口下游论证范围内均无集中式生产、生活取水口，也无农业灌溉引水渠取水。

2、排水口情况

本次论证排水现状调查主要针对论证范围内排水情况进行调查。

根据调查，本次论插江雍河范围内现已建规模以上排污口21个，拟建规模以上排污口1个（即本项目排污口）。排污口信息如下表4.3-1所示。

表 4.3-1 雍河、插江排污口统计一览表

苍溪县	龙王镇	雍河村	雍河、插江	雍河村桥西侧 50 米排口	106° 4.892160	32° 6.941220	生活污水	雍河村	雍河村	沟渠	有水
苍溪县	龙王镇	雍河村		雍河村卫生院下游 50 米处排口	106° 4.667160	32° 6.885960	雨水、生活污水	雍河村	雍河村	沟渠	有水
苍溪县	龙王镇	雍河村		雍河村卫生院下游 80 米处排口	106° 4.657500	32° 6.876660	雨水、生活污水	雍河村	雍河村	管道	有水
苍溪县	龙王镇	雍河村		雍河村党群服务中心门前排口	106° 4.558080	32° 6.870000	雨洪	雍河村	雍河村	沟渠	有水
苍溪县	龙王镇	雍河村		雍河村党群服务中心对面洗车点排口	106° 4.556400	32° 6.869160	生活污水	李冬梅洗车点	李冬梅洗车点	管道	无水
苍溪县	龙王镇	市场村		市场村加油站旁边排口	106° 1.141440	32° 3.148200	雨洪	市场村	市场村	沟渠	有水
苍溪县	龙王镇	市场村		龙王镇初级中学 50 米排口	106° 1.048320	32° 2.903100	生活污水	龙王镇初级中学	龙王镇初级中学	管道	有水
苍溪县	龙王镇	市场村		龙王镇初级中学旁 100 米排口	106° 1.039380	32° 2.898840	生活污水	市场村	市场村	管道	有水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇影剧院对面 50 米排口	106° 1.008000	32° 2.315800	生活污水	市场村	市场村	管道	有水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇夕阳桥上游 30 米排口	106° 1.001640	32° 2.797620	生活污水	龙王社区	龙王社区	管道	无水

苍溪县龙王镇污水处理站入河排污口设置论证报告

苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇巨龙广场桥头排口	106° 0.995520	32° 2.735340	生活污水	龙王社区	龙王社区	管道	有水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇佳鑫幼儿园对面排口	106° 0.990540	32° 2.755800	生活污水	龙王社区	龙王社区	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇格力电器门前排口	106° 1.009620	32° 2.736780	生活污水	龙王社区	龙王社区	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区	雍河、插江	龙王镇龙王桥桥头排口	106° 1.018500	32° 2.737320	雨水、生活污水	龙王社区	龙王社区	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇小学附属幼儿园对面排口	106° 1.109040	32° 2.663700	雨水、生活污水	龙王镇小学附属幼儿园	龙王镇小学附属幼儿园	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇龙王小学排口	106° 1.092120	32° 2.676660	生活污水	龙王小学	龙王小学	沟渠	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇龙王小学办公楼后排口	106° 1.071720	32° 2.692980	生活污水	龙王小学	龙王小学	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇巨龙广场下游80米处排口	106° 0.876480	32° 2.653260	雨洪	龙王社区	龙王社区	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇巨龙广场下游200米处排口	106° 0.816540	32° 2.567640	雨洪	龙王社区	龙王社区	管道	无水
苍溪县	龙王镇	龙王社区		龙王镇巨龙广场下游300米处排口	106° 0.766320	32° 2.503020	雨洪	龙王社区	龙王社区	管道	无水
苍溪县	龙王镇	双河社区		龙王镇双河社区停车场下游	105° 59.009760	32° 0.512040	生活污水	双河社区	双河社区	管道	有水

		区		100米排 口							
--	--	---	--	------------	--	--	--	--	--	--	--

目前，龙王镇已建排污口21个，待本项目修建完成投入使用后，上述21个排污口全部取消，接入龙王镇污水处理场进行处理，经过龙王镇污水处理站处置达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后达标排放。

5 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析

苍溪县龙王镇污水处理站出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。污水经处理达标后排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸。

5.1 影响预测

为分析本工程的排污对拱桥沟及插江的影响，根据排污口所在河段的河道地形及水力特性，采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）规定的河流一维模型计算预测入河废污水的影响范围及对所在河段水功能区和水生态的影响。为全面分析本项目退水对拱桥沟及插江以下水域的影响，分以下两种情况分别进行预测：

- 1、本项目污水处理系统正常运行情况下退水的影响；
- 2、本项目事故排放情况下退水的影响。

本工程处理龙王镇场镇的生活污水，本项目退水主要污染物为COD、NH₃-N、BOD₅、SS、总磷。考虑环境保护部门给定的水污染排放总量指标及水功能区纳污能力（限排总量）指标均为COD、NH₃-N两项目指标，同时考虑嘉陵江流域污染治理方向，本报告采用COD、NH₃-N、TP作为分析预测指标。

5.1.1 数学分析模型的建立

（1）根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），预测 COD、氨氮和总磷采用非持久性一维稳态衰减模式：

$$C_x = C_0 \exp\left(K \frac{x}{86400u}\right)$$

式中：

C_x ——流经x距离后的污染物浓度，mg/L；

C_0 ——计算初始点污染物浓度，mg/L；

K ——衰减系数，d⁻¹；

x ——距排放口距离，m；

u ——设计流量下河流平均流速，m/s；

(2) 混合过程段的长度可由下式估算：

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

式中：

L ：尾水与河道水体充分混合所需长度，m；

B ：受纳水体河段平均宽度，m；

a ：排污口离岸边距离，m；

v ：受纳水体河段平均流速，m/s；

H ：河道平均水深，m；

S ：河道比降，m/m；

g ：重力加速度，m/s²；

t ：混合所需时间，h。

5.1.2 参数选择

1、污染物自净系数 K

污染物综合自净系数 K 是反映污染物沿程综合衰变的特征参数，与污染物本身的性质、河段水文特性等因素相关，它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的，该系数常用自然条件下的实测资料率定，方法主要有实验室估值法、实测资料反推法、资料借鉴法等。方法如下：

(1) 资料借鉴

对于以前在环评、环保规划、环保科研等工作中有关资料的水域，经过分析检验后采用。无资料时，借用水力特性、污染状况、及地理、气象条件相似的邻近河流的资料，进行类比分析确定。

(2) 实测法

选取河道顺直、水流稳定、中间无支流汇入、无排污口的河段，分别在河段上游（A点）和下游（B点）布设采样点，监测污染物浓度值，并同时测验水文参数以确定断面平均流速。综合衰减系数 K 按下式计算：

$$K = \frac{V}{X} \ln \frac{C_A}{C_B}$$

式中： V ——断面平均流速，m/s；

X ——为上下断面之间距离，m；

C_A ——为上断面污染物浓度，mg/L；

C_B ——为下断面污染物浓度，mg/L。

污染物综合自净系数 K 是反映污染物沿程综合衰变的特征参数，与污染物本身的性质、河段水文特性等因素相关，它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的，本项目根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中一般河道水质降解系数参考值表确定计算河段COD和氨氮降解系数，插江现状水质为II类，拱桥沟现状水质为III类，根据《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》，为了保守考虑，本次插江水质降解系数取下限值，降解系数参考值及计算取值见表5-1~表5-2。由于《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》中无TP降解系数取值，本次可采用经验取值0.10。

表 5-1 一般河道水质降解系数参考值表

水质及水环境状况	水质降解系数 K 参考值 (d^{-1})	
	COD	氨氮
优（相应水质为II~III类）	0.18-0.25	0.15-0.20
中（相应水质为III~IV类）	0.10-0.18	0.10-0.15
劣（相应水质为V类或劣V类）	0.05-0.10	0.05-0.10

表 5-2 计算降解系数取值表

河流	现状水质状况	计算降解系数值 K (d^{-1})		
		COD	氨氮	TP
插江	II类	0.18	0.15	0.1
拱桥沟	III类	0.18	0.15	0.1

2、横向扩散系数 M_y 的确定

采用泰勒公式：

$$M_y = (0.058H + 0.0065B)\sqrt{HgI}$$

式中： H ——平均水深，m；
 B ——河流宽度，m；
 g ——重力加速度， m^2/s ；
 I ——河流比降。

3、设计条件及计算参数的选择

(1) 起始断面背景浓度值

拱桥沟及插江起始断面 C_0 值的确定，根据拱桥沟及插江现状水质监测，以本项目排污口上游实测浓度为依据，其间无排污口和较大支流汇入，其水质不会发生较大变化，确定拱桥沟及插江起始断面背景浓度分别为，拱桥沟：COD 浓度取值 $5mg/L$ ， NH_3-N 浓度取值 $0.266mg/L$ ，TP 浓度取值 $0.06mg/L$ ；插江：COD 浓度取值 $6mg/L$ ， NH_3-N 浓度取值 $0.269mg/L$ ，TP 浓度取值 $0.06mg/L$ 。

(2) 水文条件

拱桥沟为无名河沟，全长 $4.7km$ ，拱桥沟平均水深 $0.5m$ ，平均流速 $0.04m/s$ ，最小流量 $0.04m^3/s$ ，平均河宽 $2m$ 。

插江属于嘉陵江水系东河右岸的一级支流，发源于旺苍县白水镇，跨旺苍、昭化、苍溪三区，广元境内河流总长度 $78km$ ，总流域面积 $933km^2$ 。

根据《龙王镇污水处理设施建设项目地表水环境影响专项评价》（龙王镇污水处理设施建设项目水文资料通过现场监测获取）可知，本项目参数详见下表 5-3 所示。

表 5-3 本项目入河排污口断面各水文参数表

设计条件	断面名称	设计流量 (m^3/s)	糙率	河道比降 (%)	河宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)
最枯月 平均流量	拱桥沟本项目 排污口断面	0.04	0.087	24	2	0.5	0.04
最枯月 平均流量	插江本项目 排污口断面	2.1	0.087	6.5	58	1.5	0.024

5、入河污染物量

本项目退水污染物入河量分污水处理设施正常运行、事故排水两种情况，不同情况下入河污染物总量、浓度、入江速率见表 5-4。

表 5-4 排污口废水排放量及主要污染物浓度入河速率统计表

不同情况	排放量	COD	NH_3-N	TP
------	-----	-----	----------	----

下污染物浓度	m ³ /d	mg/L	g/s	mg/L	g/s	mg/L	g/s
正常运行	500	50	0.29	5	0.029	0.5	0.0029
事故排放	500	350	2.03	45	0.26	5	0.029

5.1.3 预测结果

经计算，本项目退水排入拱桥沟后，在排污口下游约 24.55m 处即可达到充分混合。经拱桥沟排入插江后，在 344.55m 处即可达到充分混合。苍溪县龙王镇污水处理站正常运行和事故排放情况下排污口下拱桥沟及插江河段水体中 COD、NH₃-N、TP 浓度值预测结果见表 5-5。

表 5-5 排污口下游拱桥沟 COD、NH₃-N、TP 浓度预测值 单位：mg/L

距离 (m)	正常排放时污染物浓度			事故排放时污染物浓度		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
24.55	10.685	0.865	0.116	48.627	5.925	0.685
50	10.671	0.864	0.116	48.562	5.918	0.685
100	10.643	0.862	0.115	48.435	5.906	0.684
200	10.587	0.858	0.115	48.181	5.881	0.681
300	10.532	0.855	0.115	47.929	5.856	0.679
400	10.476	0.851	0.114	47.678	5.831	0.677
500	10.422	0.847	0.114	47.428	5.806	0.675
600	10.367	0.844	0.114	47.180	5.782	0.673
700	10.313	0.840	0.113	46.933	5.757	0.671
800	10.259	0.837	0.113	46.687	5.733	0.669
900	10.205	0.833	0.113	46.443	5.708	0.667
1000	10.151	0.829	0.112	46.200	5.684	0.665
2000	9.632	0.795	0.109	43.837	5.448	0.646
水质目标	20	1	0.2	20	1	0.2

表 5-6 排污口下游插江 COD、NH₃-N、TP 浓度预测值 单位：mg/L

距离 (m)	正常排放时污染物浓度			事故排放时污染物浓度		
	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
10	6.582	0.354	0.068	12.117	1.107	0.155

50	6.559	0.353	0.068	12.075	1.103	0.155
100	6.531	0.351	0.068	12.022	1.098	0.154
200	6.474	0.348	0.067	11.917	1.088	0.153
344.55	6.393	0.344	0.067	11.767	1.075	0.152
400	6.362	0.342	0.067	11.710	1.070	0.152
500	6.306	0.339	0.066	11.608	1.060	0.151
1000	6.036	0.325	0.065	11.111	1.015	0.147
1500	5.778	0.311	0.063	10.636	0.971	0.144
2000	5.530	0.297	0.061	10.181	0.930	0.140
2500	5.294	0.285	0.060	9.745	0.890	0.137
3000	5.067	0.272	0.058	9.328	0.852	0.133
3600	4.808	0.258	0.057	8.851	0.808	0.129
水质目标	20	1	0.2	20	1	0.2

5.2 论证水域水质影响分析

苍溪县龙王镇污水处理站尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求后排入拱桥沟，拱桥沟下游约2km汇入插江左岸。

根据分析可知，本项目正常排放情况下，在排污口下游约24.55m处即可达到充分混合。经拱桥沟排入插江后，在344.55m处即可达到充分混合，污水排放对拱桥沟及插江水质中COD、NH₃-N、TP的影响较小，COD、NH₃-N、TP浓度值至本次论证范围末端均能恢复至河道背景值。COD、NH₃-N、TP浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水要求。

本项目事故排放情况下，排污口以下不同距离污染物浓度均增幅较大，COD、NH₃-N将会形成长度分别为2km、3km的污染带，对拱桥沟及插江水质有着明显的不利影响，因此运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，防止事故排水及其它风险排放行为的发生。

5.3 对水生态的影响分析

苍溪县龙王镇污水处理站尾水进入拱桥沟，拱桥沟下游约2km汇入插江左岸，据调查，拱桥沟及插江水生生物群落单一，且无珍稀水生动植物和鱼类。本

项目设计正常排污情况下，主要影响拱桥沟右岸及插江左岸近岸局部水域，在入河口附近水生生物种群结构可能发生一定变化，如清水种减少，耐污种增加等，但影响范围较小，不会使整个干流水质类别发生明显变化，且本河道范围内无重要生态保护目标，对该河段生物群落结构和生物量不产生明显影响。因此，本项目正常排污对水生态影响较小。

当事故排放时，污水未经处理直接入河，对拱桥沟及插江水质有着明显的不利影响，将对拱桥沟及插江干流水域生态环境造成严重影响。因此，运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，防止事故排水及其它风险排放行为的发生。

5.4 对地下水环境的影响分析

本项目所在区域地下水主要靠大气降水补给，地下水补给有保障；项目在生产过程中不取用地下水，不会对区域地下水隔水层造成明显影响。

苍溪县龙王镇污水处理站处理达标后的尾水拟通过 HDPE 双壁波纹管结构管道排入拱桥沟，接口处承插管带橡胶止水圈。该种方式直接采用管道，出厂污水不会产生渗漏。HDPE 双壁波纹管耐腐蚀、不易结垢但，其使用寿命也较长，在不受阳光紫外线条件下，HDPE 的双壁波纹管的使用年限可达 50 年以上，因此在市政排水管道的施工建设中被广泛使用，但由于其耐冲击耐压性能差，有一定几率出现破损情况，因此在运行期间应对排水管道做好日常检查和维护工作。

综上所述，本项目对地下水基本无影响。

6 入河排污口设置对第三者影响分析

6.1 对下游取用水户的影响

本次论证范围为本项目拱桥沟入河排污口上游 500m 至下游 5.6km 市控断面两河电站，全长 6.1km（其中拱桥沟 2.5km，插江 3.6km）。经现场踏勘，本次论证范围内均无集中式生产、生活取水口。本项目主要收集处理龙王镇场镇的城镇生活污水，且本项目正常排放情况下不会使拱桥沟及插江水质类别发生明显变化，因此本项目入河排污口的设置基本不会对下游取用水户造成影响。

6.2 对防洪管理的影响

苍溪县龙王镇污水处理站位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村，厂址所在地地势较低。本项目以 $0.0058\text{m}^3/\text{s}$ 的流量排入，流速较小，排口高程与河底高程差较小，因此排污口设置对河岸稳定的影响可忽略不计。

6.3 对下游考核断面的影响分析

根据分析可知，本项目正常排放情况下，在排污口下游约 24.55m 处即可达到充分混合。经拱桥沟排入插江后，在 344.55m 处即可达到充分混合，污水排放对拱桥沟及插江水质中 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 的影响较小，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 浓度值至本次论证范围末端均能恢复至河道背景值。COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水要求。

本项目事故排放情况下，排污口以下不同距离污染物浓度均增幅较大，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 将会形成长度分别为 2km、3km 的污染带，对拱桥沟及插江水质有着明显的不利影响，因此运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，防止事故排水及其它风险排放行为的发生。

7 水环境保护措施

7.1 水生态保护措施

苍溪县龙王镇污水处理站服务范围内的生活污水经污水排污管网收集后，送污水处理站，经污水处理系统处理后，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求后，退水排入拱桥沟，拱桥沟下游约2km汇入插江左岸。

根据分析，当事故排放时，污水未经处理直接入河，对拱桥沟及插江水质有着明显的不利影响，将对下游水域生态环境造成严重影响。因此，运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，防止事故排水及其它风险排放行为的发生。同时建立事故应急池，一旦出现事故时，使非正常排放的废水进入事故应急池，防止未处理污水直接排入拱桥沟及插江。

7.2 废污水处理措施及效果

苍溪县龙王镇污水处理站服务范围内的生活污水经污水排污管网收集后，送污水处理站，经污水处理系统处理后，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求后，退水排入拱桥沟，拱桥沟下游约2km汇入插江左岸。

苍溪县龙王镇污水处理站消减了进入水体的污染物质，也便于污水的集中处理及管理，确保达标排放，环境效益明显，保证了苍溪县的可持续发展，为居民提供更好的生活环境。污水处理工程的实施，将大大改善苍溪县的环境，对于促进该区域的高速、和谐发展起到积极的作用。该项目的实施，树立了苍溪县良好的环境友好形象，对于促进镇区的可持续发展战略实施，具有重要意义，为创造良好的投资环境、促进当地经济的发展起到积极的推动作用。

7.2.1 污水处理厂理论污水处理措施效果分析

按苍溪县龙王镇污水处理站设计处理规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，年最大废水入河量 18.25 万 m^3/a ，主要污染物产生量化学需氧量（COD）为 63.875t/a，五日生化需氧量（BOD₅）为 36.5t/a，悬浮物（SS）为 36.5t/a，氨氮（NH₃-N）为 8.2125t/a，总氮（TN）为 9.125t/a，总磷（TP）为 0.9125t/a；按设计出水水质上限计算

工程正常运行时，主要污染物最大入河量化学需氧量（COD）为 9.125t/a，五日生化需氧量（BOD₅）为 1.825t/a，悬浮物（SS）为 1.825t/a，氨氮（NH₃-N）为 0.9125t/a，总氮（TN）为 2.7375t/a，总磷（TP）为 0.09125t/a。

按苍溪县龙王镇污水处理站设计处理能力及污水进、出水水质，经污水处理厂污水处理系统处理后，极大的消减了进入地表水体的污染物质，与处理前相比较主要污染物年最大削减量分别为：化学需氧量（COD）54.75t/a、五日生化需氧量（BOD₅）34.675t/a、悬浮物（SS）34.675t/a、氨氮（NH₃-N）7.3t/a、总氮（TN）6.3875t/a、总磷（TP）0.82125t/a；消减率分别为化学需氧量（COD）85.71%、五日生化需氧量（BOD₅）95%、悬浮物（SS）95%、氨氮（NH₃-N）88.89%、总氮（TN）70%、总磷（TP）90%。

表 7-1 苍溪县龙王镇污水处理站污水处理效果预测表

项目	设计进水水质 (mg/L)	设计出水水质 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	污染物削减量 (t/a)	达标排放去除效率 (%)
COD	350	50	63.875	9.125	54.75	85.71%
BOD ₅	200	10	36.5	1.825	34.675	95%
SS	200	10	36.5	1.825	34.675	95%
NH ₃ -N	50	5	8.2125	0.9125	7.3	88.89%
TN	45	15	9.125	2.7375	6.3875	70%
TP	5	0.5	0.9125	0.09125	0.82125	90%

7.2.2 污水处理站污水处理效果分析

来自场镇的污水经过污水收集管网系统收集后，污水首先经管道汇集至格栅渠去除较大悬浮物后自流到初沉池去除污水中的较大悬浮物，初沉池产生的污泥排放污泥池，然后污水进入调节池进行均质均量处理，然后再由池内提升泵提升至一体化处理设施内，依次经过厌氧池、缺氧池和 MBBR 池的生化处理后经沉淀池，实现泥水分离，再经过生物滤池进一步去除水中的悬浮物，最终出水通过排放渠紫外消毒后达标排放。其中沉淀池中的部分污泥回流至厌氧段、MBBR 段进行循环使用，剩余污泥排放污泥池，污泥池污泥定期利用移动式叠螺污泥脱水机进行脱水后委托有资质的单位进行处置。

本项目可以稳定、安全、高效地处理污水系统的城镇生活污水，达到要求的

出水水质标准，正常工况下出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求。

7.3 事故排污时应急措施

通过对污水处理站所选用的处理工艺及整个污水处理厂所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况时，可能发生的由于原污水排放而引发的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面：

①进水水质变化影响污水处理厂正常运行；

②进水污染事故；

③污水处理站由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入河流，造成事故污染。

④由于发生地震等自然灾害致使污水处理构筑物损坏、污水溢流于站区及附近地区和水域，造成恶重的局部污染。

7.3.1 事故风险点识别

（1）进水污染事故

本污水处理站运营期环境风险主要为污水处理站的异常进水对污水处理站造成冲击等。

本项目仅收集、处理生活污水，一旦其他废水（如含重金属工业废水）混入项目进水中，将使进水水质受到污染。

（2）设备故障事故影响

污水处理站一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理站的正常运行，一般可采用设置双路电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保污水处理站的正常运转；同时配备易损设备的备用品件，若出现机械故障，应立即抢修，更换备用备件。

本项目主要设备采用优质设备。监测仪表和控制系统采用先进设备，自动监控水平较高。因此，本污水处理站发生设备故障事故的可能性小。

（3）地震对污水处理站构筑物的影响

地震是一种不可抗拒、破坏性很大的自然灾害，地震会导致构筑物损坏，污水将溢出，造成局部污染。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的划分，新建永久性建

筑和构筑物按地震基本烈度为 7 度的抗震要求设防。

本工程抗震设防烈度为 7，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震分组为第三组；工程抗震设防类别为丙类，框架抗震等级为三级。

本工程的建、构筑物抗震设计均按《建筑抗震设计规范》的有关要求进行，因此一般地震不会对工程造成破坏，从而造成对环境的不良影响的可能性较小。

7.3.2 风险防范措施

污水事故排放风险防范措施

1、建设单位应针对可能发生的污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

2、人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。对于污水处理厂这类隐蔽工程，建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。建设单位应加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性。

3、一旦发生事故，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及财产造成的危害。

4、设置出水水质自动监测装置及报警装置，设置出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。对总排口废水量、COD、氨氮进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放对插江国家级水产种质资源保护区的影响。

5、泵站与污水处理厂应采用双电路供电，水泵设计应考虑备用，机械设备应采用性能可靠的优质产品。

7.3.3 应急预案

本项目目前暂未编制应急预案，应高度重视环境风险防范工作，制定切实可行的环境风险应急预案。

7.3.4 管理措施

为了保证本工程废污水得到有效处理，实现废污水达标排放，避免工程施工

和运行期间出现废污水非正常排放，或将非正常排放损失降至最低，特提出以下几点防范措施。

- 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，搞好项目环境保护工作；
- 2、执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；
- 3、监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格；
- 4、领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立档案；
- 5、开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验；
- 6、并严格执行废水的排放标准，做到达标排放。一旦发现出水水质出现异常，就应查明原因，并采取相应的处理措施。
- 7、定期进行应急预案演练，及时发现应急体系、应急工作机制和预案各具体环节存在的问题，不断完善应急预案，提高应对突发事件的应急处置能力。

7.3.5 水资源保护措施

（一）强化入河排污口监测

监测分为人工监测和自动监测，入河排放总量以及入河污染物总量均按日计算。

（1）人工监测基本要求：

- 1) 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；
- 2) 监测频率为4次/年，事故状态下进行加测；
- 3) 常规监测项目为流量、水温、pH值、COD、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚等；
- 4) 监测方法应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。

人工监测应委托有相关能力的专业技术水平单位承担，监测承担单位应及时将监测结果反馈到管理部门。

（2）自动监测：

本项目设置自动监测，入河排污总量以及入河污染物总量均按日计算。

①在污水处理工程进出水口对废污水量和主要污染物的排放浓度应实施自动监测；

②自动监测项目为流量、COD、氨氮等国家或地方考核项目。在线监测数据应接入水资源保护监控中心，业主应委托有相关能力的专业技术水平单位的设计方案并实施。

（二）入河排污口规范化建设

一、排污口标志牌设置规则

根据中华人民共和国生态环境部办公厅《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）排污口标识牌设置规则（试行）〉的通知》（环办执法函〔2020〕718号）附件3要求对排污口标志牌进行设置。

1、设置原则

原则上，工业排污口、污水集中处理设施排污口、规模化畜禽养殖排污口、工厂化水产养殖排污口、港口码头生产废水排污口、大型灌区退水口应设置标志牌。上述以外的排污口，各地可根据其排水状况及对环境的影响等实际情况，自行确定是否设置标志牌。

标志牌应设在入海（河）排污口附近，一个标志牌对应一个排污口，并尽可能做到安全牢固、醒目便利。设置中，还应注意考虑流域环境整体性，统筹排污口在上下游、左右岸、干支流等分布情况，尽可能保持美观协调。标志牌信息应真实准确、简单易懂，便于日常监管和公众监督。

对于相邻距离过近且属于同一类型的排污口，可用一个标志牌显示多个排污口信息，同时在牌面信息中增加各排污口位置示意图。

2、制作要求

（1）样式

分为立柱式、平面固定式和墩式，各地可根据地形、气候、水文等实际情况选择确定。

（2）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”的方式排列。

①图形标志

图形标志由三部分组成：顶部为排污口门标志，中间为污水标志，底部为受纳水体及鱼形标志。



图 7-1 图形标志示意图（以绿色背景为例）

②文字信息

排污口类型：城镇污水处理厂排污口；

排污口名称：*****；

排污口编码：*****；

排污口责任主体：*****；

监管主体和监督电话：*****（*****）；

各地可视情增加其他信息，如排污口执行的排放标准、排水去向、所在水系示意图等。

③二维码

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。

（3）材料

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。立柱式和平面固定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；墩式可选用水泥、石材等。

(4) 颜色

立柱式和平面固定式标志牌面颜色可选用蓝色、绿色（参考色样附后），图形标志和文字可选用白色。

墩式标志牌面可选用材料原色，图形标志和文字颜色可根据实际情况确定。

(5) 尺寸

标志牌面为横纵比大于 1 的矩形。原则上，立柱式和平面固定式标志牌面尺寸不小于 640mm×400mm，墩式不小于 480mm×300mm。各地可根据设置原则视情确定尺寸大小。

3、制作管理

制作和日常维护中，应注意标志牌无明显变形，表面无气泡、开裂、脱落及其他破损，图案清晰，色泽一致，无明显缺损。

标志牌面例图、二维码关联信息例图如下：



图 7-2 标志牌面例图

二、入河排污口命名

应根据《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ1235-2021）对入海（河）排污口进行命名。

1、一般规则

(1) 入河（海）排污口名称长度根据实际需要确定，但应遵循规范简练的原则。

(2) 入河（海）排污口名称应能反映其所处位置和入河（海）排污口类型，入河（海）排污口类型详见表 7-3。

(3) 对于表 7-3 中的其他排口，命名时应根据实际情况细化入河（海）排污口类型，尽可能反应排污口特征信息。

(4) 对于一个责任主体或同一区域含有多个同类型入河（海）排污口的，可在入河（海）排污口类型后加数字序号区分。

表 7-2 各类型入河（海）排污口代码

一级分类	二级分类 ^a	类型代码
(一) 工业排污口	工矿企业排污口	GY
	工业及其他各类园区污水处理厂排污口	
	工矿企业雨洪排口	
	工业及其他各类园区污水处理厂雨洪排口	
(二) 城镇污水处理厂排污口	城镇污水处理厂排污口	SH
(三) 农业排口	规模化畜禽养殖排污口	NY
	规模化水产养殖排污口	
(四) 其他排口	大中型灌区排口	QT
	港口码头排污口	
	规模以下畜禽养殖排污口	
	规模以下水产养殖排污口	
	城镇生活污水散排口	
	农村污水处理设施排污口	
	农村生活污水散排口	
	其他排污口	

^a 地方可从实际出发细化排污口类型。

2、企事业单位作为责任主体的入河（海）排污口

(1) 企事业单位作为责任主体的入河（海）排污口，按照“行政区信息+企事业单位名称+入河（海）排污口类型”的规则命名。

(2) 行政区信息应包含地级市和县级行政区名称。企事业单位名称应以统一社会信用代码对应的名称为准，企事业单位名称中包含行政区信息的，命名时不予重复体现。

示例：

XX 市 XX 区 XX 公司排污口、XX 市 XX 区 XX 公司雨水排口、XX 市 XX 区 XX 工业园区污水处理厂排污口、XX 市 XX 区 XX 水产加工厂排污口、XX 市 XX 区 XX 养殖场排污口等。

3、无企事业单位为责任主体但有固定名称的入河（海）排污口

(1) 对于无企事业单位作为责任主体，但有固定名称的入河（海）排污口，按照“行政区信息+固定名称+入河（海）排污口类型”的规则命名。

(2) 行政区信息应包含地级市和县级行政区名称。固定名称中包含行政区信息、入河（海）排污口类型的，命名时不予重复体现。

(3) 有固定名称的大中型灌区等排口可按照此规则命名。

示例：

XX 市 XX 区 XX 灌区入河排口、XX 市 XX 区 XX 排干入河排口、XX 市 XX 区 XX 沟渠入海排口等。

4、其他入河（海）排污口

(1) 对于无企事业单位作为责任主体，也无固定名称的入河（海）排污口，按照“行政区信息+周边特征标志物信息+入河（海）排污口类型”的规则命名。

(2) 行政区信息应包含地级市和县级行政区名称。必要的情况下，应增加距离特征、方位特征等描述。

示例：

XX 市 XX 区 XX 车站北 300 米其他排口。对于表 7-2 中的其他排口，能确定排污口类型的应根据实际排污口类型进行细化命名，如：XX 市 XX 县 XX 村北 500 米农村生活污水散排口、XX 市 XX 区 XX 码头排污口、XX 市 XX 县 XX 村 XX 污水处理设施排污口、XX 市 XX 区 XX 村海水养殖排污口 1 号等。

8 入河排污口设置合理性分析

排污口的设置必须考虑水域纳污能力、水生态、第三方的影响、防洪安全等各方面因素，必须得到生态环境部门的行政许可。

苍溪县龙王镇污水处理站位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村（龙王客运站下游约 1900m），主要收集处理龙王镇场镇的生活污水，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求后，排入拱桥沟，下游约 2km 汇入插江左岸，排放方式为连续排放，排放量为 500m³/d。

8.1 符合国家产业政策

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）划分，苍溪县龙王镇污水处理站属于 D4620 “污水处理及其再生利用” 要求。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类”第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款“‘三废’综合利用及治理工程”。因此，本项目建设符合国家的现行产业政策。

8.2 符合地方国家经济与城镇发展规划

苍溪县经济和社会发展的总体思路是：“以邓小平理论”和“三个代表”重要思想为指导，全面贯彻科学发展观统领全局，继续解放思想，深化改革，扩大开放；实现城乡统筹发展，充分就业，较大幅度提高人民群众收入水平，基本实现小康社会目标。经济的发展需要具备硬、软两种环境，如果硬件设施搞不好，将严重影响区域经济发展。工程的建设，不仅改变了场镇现有污水、雨水收集能力不足、排水体制不合理的问题，从根本上解决了污水收集处理问题，使苍溪县城能够以更好的面貌和基础设施条件来发展，为以后的经济发展奠定了坚实的基础。

从此可以看出，修建适合于苍溪县龙王镇实际情况的污水处理设施，是适合城市发展需要的，是必要的，是紧迫的。

8.3 符合水功能区（水域）纳污能力及限排总量控制要求

本项目退水进入拱桥沟，下游约 2km 汇入插江左岸，拱桥沟及插江未划分水功能区、未核定纳污能力。

本项目建成前，乡镇现状排水体制为雨、污合流制，且排水系统极不完善，乡镇无独立污、雨水管道，雨、污水均散乱排放。开展苍溪县龙王镇污水处理站，属排污口整治，不属新设排污口，工程服务区内的生活污水，通过苍溪县龙王镇污水处理站的集中处理和管理，极大削减了进入拱桥沟及插江的污染物入河量，属于正效益。

8.4 符合水资源管理和环保要求

苍溪县龙王镇污水处理站建成后，工程服务区范围内的生活污水经污水管网收集后，送污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求后，排入拱桥沟，下游约 2km 汇入插江左岸。

本项目主要处理龙王镇及其周边的生活污水，退水中无明显的有毒有害物质，项目正常运行极大地消减了污染物的入河量，将原来未经处理分散式排放变为集中收集处理达标后排放，便于污水集中处理及管理，确保达标排放。

项目建成后将提高苍溪县污水收集处理率，改善拱桥沟及插江水域水体质量，符合水资源管理、环保要求。

8.5 符合水域管理要求

本项目位于四川省广元市苍溪县龙王镇，区域地表水主要为拱桥沟及插江，水质管理目标为Ⅲ类。本项目为污水处理站的建设，收集区域内的污水进行集中处理，将原先未经处理直接散排进入拱桥沟及插江的污水纳入污水处理站集中处理，对区域地表水环境质量具有明显的正效益，符合区域水污染防治计划的相关要求。

根据《插江苍溪段一河一策管理保护方案（2021-2025）》，本项目建设符合苍溪县水污染防治、水环境治理、水资源保护目标建设，有效地削减了污染物入河量，提高水体自净能力，全面改善流域水环境质量。

8.6 符合防洪规划要求

苍溪县龙王镇污水处理站位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村（龙王客运站下游约 1900m），插江左岸，厂址所在地地势较低，已沿河道侧设防洪堤。本项目 0.0058m³/s 的流量排入，流速较小，排口高程与河底高程差较小，因此排污

口设置对河岸稳定的影响可忽略不计。

8.7 对水生态的影响分析

苍溪县龙王镇污水处理站退水进入拱桥沟，下游约2km汇入插江左岸，据调查，拱桥沟及插江水生生物群落单一，且无珍稀水生动植物和鱼类。本项目设计正常排污情况下，主要影响拱桥沟及插江左岸近岸局部水域，影响范围为较小，不会使整个干流水质类别发生明显变化，对该河段生物群落结构和生物量不产生明显影响。在入河口附近水生生物种群结构可能发生一定变化，如清水种减少，耐污种增加，但范围较小，且本河道范围内无重要生态保护目标。因此，本项目正常排污对水生态影响较小。

8.8 对地下水环境影响分析

本项目所在区域地下水主要靠大气降水补给，地下水补给有保障；项目在生产过程中不取用地下水，不会对区域地下水隔水层造成明显影响。

苍溪县龙王镇污水处理站处理达标后的尾水拟通过 HDPE 双壁波纹管结构管道排入拱桥沟，接口处承插管带橡胶止水圈。该种方式直接采用管道，出厂污水不会产生渗漏。HDPE 双壁波纹管耐腐蚀、不易结垢但，其使用寿命也较长，在不受阳光紫外线条件下，HDPE 的双壁波纹管的使用年限可达 50 年以上，因此在市政排水管道的施工建设中被广泛使用，但由于其耐冲击耐压性能差，有一定几率出现破损情况，因此在运行期间应对排水管道做好日常检查和维护工作。

综上所述，本次项目对地下水基本无影响。

8.9 对其他取水用户影响分析

本次论证范围为本项目拱桥沟入河排污口上游 500m 至下游 5.6km 市控断面两河电站，全长 6.1km。经现场踏勘，本次论证范围内均无集中式生产、生活取水口。本项目主要收集处理龙王镇场镇的城镇生活污水且本项目正常排放情况下不会使拱桥沟及插江水质类别发生明显变化，因此本项目入河排污口的设置基本不会对下游取用水户造成影响。

8.10 对下游考核断面的影响分析

根据分析可知，本项目正常排放情况下，在排污口下游约24.55m处即可达到

充分混合。经拱桥沟排入插江后，在344.55m处即可达到充分混合，污水排放对拱桥沟及插江水质中COD、NH₃-N、TP的影响较小，COD、NH₃-N、TP浓度值至本次论证范围末端均能恢复至河道背景值。COD、NH₃-N、TP浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水要求。

本项目事故排放情况下，排污口以下不同距离污染物浓度均增幅较大，COD、NH₃-N将会形成长度分别为2km、3km的污染带，对拱桥沟及插江水质有着明显的不利影响，因此运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，防止事故排水及其它风险排放行为的发生。

综上所述，本项目入河排污口的设置基本合理。

9 论证结论与建议

9.1 论证结论

9.1.1 排污口基本情况

苍溪县龙王镇污水处理站位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村，插江左岸，处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理采用“预处理+一体化处理设备（ $\text{A}^2/\text{O}+\text{MBBR}$ 工艺+生物滤池+紫外消毒）”的处理工艺，排污口位于：四川省广元市苍溪县龙王镇九龙村东南侧 430m 处，拱桥沟右岸。

排污口设置地点：四川省广元市苍溪县龙王镇九龙村东南侧 430m 处，拱桥沟右岸。

排污口位置：E： $106^{\circ} 1' 26.08949''$ ；N： $32^{\circ} 1' 32.45742''$

排污口设置类型：新建。

排污口分类：镇污水处理厂排污口。

排放方式：连续排放。

入河方式：暗管明口。

设计排污能力： $500\text{m}^3/\text{d}$ 。

排污口高程：843m。

受纳水体：拱桥沟及插江。

水功能区：插江昭化、苍溪保留区，水质现状与水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

苍溪县龙王镇污水处理站建成后，工程服务范围内的城市生活污水经污水管网收集后，送污水处理站污水处理系统处理出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求后，尾水排入拱桥沟，拱桥沟下游约 2km 汇入插江左岸。

按苍溪县龙王镇污水处理站正常运行，设计废水排放量、出水水质上限计算，污水处理站年最大废水入河量 $18.25 \text{万 m}^3/\text{a}$ ；主要污染物最大入河量分别为：化学需氧量（COD）为 $9.125\text{t}/\text{a}$ ，五日生化需氧量（ BOD_5 ）为 $1.825\text{t}/\text{a}$ ，悬浮物（SS）为 $1.825\text{t}/\text{a}$ ，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 $0.9125\text{t}/\text{a}$ ，总氮（TN）为 $2.7375\text{t}/\text{a}$ ，总磷（TP）为 $0.09125\text{t}/\text{a}$ 。

9.1.2 对水域环境的影响

本项目位于四川省广元市苍溪县龙王镇市场村，区域地表水主要为拱桥沟及插江，水质管理目标为Ⅲ类。本项目为污水处理站的建设，收集区域内的污水进行集中处理，将原先未经处理直接散排进入拱桥沟及插江的污水纳入污水处理站集中处理，对区域地表水环境质量具有明显的正效益，符合区域水污染防治计划的相关要求。

根据《插江苍溪段一河一策管理保护方案（2021-2025）》，本项目建设符合苍溪县水污染防治、水环境治理、水资源保护目标建设，有效地削减了污染物入河量，提高水体自净能力，全面改善流域水环境质量。

9.1.3 对水质和水生态的影响

苍溪县龙王镇污水处理站退水进入拱桥沟（右岸）。根据拟定的水文不利条件下，相应河流水质模型计算，本项目正常排放情况下不会使插江水质类别发生明显变化，不会使两河电站监测断面水质类别发生明显变化，对插江整体水质影响较小，且不影响下一水功能区水体水质，同时本项目的建设将在现有基础上极大地消减苍溪县龙王镇区域污水污染物的入河量。

拱桥沟及插江水生生物群落单一，且无珍稀水生动植物和鱼类。本项目设计正常排污情况下，主要影响拱桥沟右岸及插江左岸近岸局部水域，影响范围为较小，不会使整个干流水质类别发生明显变化，对该河段生物群落结构和生物量不产生明显影响。在入河口附近水生生物种群结构可能发生一定变化，如清水种减少，耐污种增加，但范围较小，且本河道范围内无重要生态保护目标。因此，本项目正常排污对水生态影响较小。

当事故排放时，污水未经处理直接入河，对拱桥沟及插江水质有着明显的不利影响，将对拱桥沟及插江干流水域生态环境造成影响。因此，运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，防止事故排水及其它风险排放行为的发生。

9.1.4 对第三者权益的影响

本项目不涉及第三者权益，因此本项目对第三者权益无影响。本项目排污口下游论证水域内无工业和饮用水源取水口。

根据拟定的水文不利条件下，河流水质模型计算，当苍溪县龙王镇污水处理站正常运行时，排污口以下不同距离污染物浓度均增幅较小，对第三者无影响。

9.1.5 对下游考核断面的影响分析

本项目正常排放情况下不会对雍河两河电站监测断面造成影响，但应防止事故排水及其它风险排放行为的发生。

9.1.6 污水处理措施及其效果

按苍溪县龙王镇污水处理站设计处理能力及进、出水水质，经污水处理站污水处理系统处理后，极大的消减了进入地表水体的污染物质，与处理前相比较主要污染物年最大削减量分别为：化学需氧量（COD）54.75t/a、五日生化需氧量（BOD₅）34.675t/a、悬浮物（SS）34.675t/a、氨氮（NH₃-N）7.3t/a、总氮（TN）6.3875t/a、总磷（TP）0.82125t/a；消减率分别为化学需氧量（COD）85.71%、五日生化需氧量（BOD₅）95%、悬浮物（SS）95%、氨氮（NH₃-N）88.89%、总氮（TN）70%、总磷（TP）90%。

同时也便于工程服务区范围内的城市生活污水集中处理及管理，确保达标排放，其环境效益显著。

9.1.7 入河排污口设置的合理性

苍溪县龙王镇污水处理站的建设符合城市总体规划要求；厂址选择合理、符合防洪规划要求；对区域内水生生物、其他取水用户的影响较小；符合水功能区（水域）纳污能力及限排总量控制要求；正常排放时，对该河段现状水质影响较小，不会对雍河两河电站监测断面水质类别发生明显变化，不影响下游水功能区的水质。因此，本项目入河排污口的设置基本合理。

9.2 建议

1、加强水功能区监督管理，对水功能区进行水质监测是水功能区监督管理的基础工作。加强对水功能区的水环境监测，有利于全面了解水功能区的水环境状况。建设单位今后应对水质、水量自动在线实时监测系统维护 and 比对，确保在线监测系统正常准确运行以及监督。

2、对污水处理站排水进行定期与不定期监测，排水务必达标后方能排放，

并定期检查污水处理站各环节设备的运行情况，及时检修。若发现进水水质异常，应及时从汇水系统的主要污染源查找原因，采取应急措施，控制有毒害物质的排放。

3、建设单位在尾水排放口设立警示标牌，并向相关主管部门登记备案。

4、如有改建、扩建或改变生产工艺时必须报相关主管部门审批，经批准后方可进行建设。

5、定期对排污口头部进行清淤处理，并保持排污断面河道通畅，避免污水局部停留时间过长。

6、加强对污水处理站的日常监管，一旦发生事故立即启动应急措施，避免事故废水对插江国家级水产种质资源保护区的影响