

前 言	1
1 总 论	3
1.1 评价目的	3
1.2 评价原则	3
1.3 总体构思	3
1.4 编制依据	4
1.5 评价时段	6
1.6 评价重点	6
1.7 评价等级、范围及因子	7
1.8 评价标准	9
1.9 污染控制及环境保护目标	11
2 拟建项目概况	13
2.1 拟建项目概况	13
2.2 拟建项目内容	13
2.3 主要建构筑物及设备	22
2.4 污泥处理方案	30
2.5 总平面布置	31
2.6 公用工程	31
2.7 原辅材料及能源消耗	32
2.8 工程进度	32
2.9 劳动定员	32
2.10 技术经济指标	32
3 工程分析	34
3.1 污水处理厂设计规模论证	34
3.2 污水进出水水质的确定	36
3.3 污水处理处理程度论证	38
3.4 污水处理工艺流程合理性论证	38
3.5 主要污染源及污染物及其治理排放情况	41
3.6 平面布置合理性分析	46
4 区域环境概况	47
4.1 自然环境概况	47
4.2 社会环境概况	50
5 环境质量现状监测与评价	55
5.1 环境空气质量现状监测与评价	55
5.2 地表水环境质量现状监测与评价	56
5.3 声环境质量现状评价	59
5.4 生态环境	60
6 环境影响因子识别	61
6.1 环境对拟建项目的影响	61

6.2 拟建项目对环境的影响.....	61
6.3 评价因子的筛选.....	63
7 施工期环境影响分析.....	65
7.1 施工内容.....	65
7.2 施工期环境空气影响分析.....	65
7.3 施工期地表水环境影响分析.....	67
7.4 施工期声环境影响分析.....	68
7.5 施工期固体废物影响分析.....	71
7.6 施工期生态环境影响分析.....	72
8 营运期环境影响预测与评价.....	75
8.1 大气环境影响分析.....	75
8.2 地表水环境影响分析.....	77
8.3 声环境影响预测与评价.....	82
8.4 营运期固体废物环境影响分析.....	86
8.5 排污口设置合理性分析.....	87
9 公众参与和拆迁安置.....	89
9.1 公众参与的目的.....	89
9.2 公众参与的方式与内容.....	89
9.3 调查范围.....	91
9.4 调查结果统计及分析.....	91
9.5 网上公示反馈意见.....	95
9.6 公众意见采纳情况.....	95
9.7 拆迁安置.....	95
10 总量控制.....	97
10.1 总量控制因子.....	97
10.2 总量指标的解决途径.....	97
10.3 污染物排放总量控制建议指标.....	97
11 产业政策符合性及选址合理性分析.....	98
11.1 产业政策符合性分析.....	98
11.2 规划符合性分析.....	98
11.3 选址合理性分析.....	98
12 环境保护措施及其技术、经济论证.....	101
12.1 大气污染防治措施.....	101
12.2 废水.....	101
12.3 噪声.....	102
12.4 固体废物.....	103
12.5 环保投资估算.....	105
13 环境影响经济损益分析.....	106
13.1 社会效益.....	106

13.2 环境效益.....	106
13.2 经济效益.....	107
14 环境管理与监测计划.....	108
14.1 环境管理依据.....	108
14.2 施工期环境管理重点.....	108
14.3 营运期环境管理重点.....	109
14.4 环境监测计划.....	111
14.5 环保设施竣工验收内容及要求.....	112
15 结论及建议.....	116
15.1 结论.....	116
15.2 建议.....	122

附件：

- (1) 重庆市建设项目环境影响评价要求通知书（渝（津）环评通[2010]57号）；
- (2) 重庆市九龙坡区发展和改革委员会文件（九龙坡发改委投[2011]284号）；
- (3) 环境现状监测报告（九环（监）字[2011]第387号、九环（监）字[2010]第802号）；
- (4) 公众参与调查表及参与调查人员统计；
- (5) 建设项目环境保护审批登记表。

附图：

- (1) 图 1.7-1 项目评价范围及环境敏感点分布图；
- (2) 图 2.1-1 拟建项目地理位置图；
- (3) 图 2.2-1 配套污水收集管网服务范围图；
- (4) 图 2.2-2 污水管网走向图；
- (5) 图 2.5-1 项目总平面布置；
- (6) 图 4.1-1 区域水系图；
- (7) 图 5.1-1 环境现状监测布点图；
- (8) 图 8.1-1 拟建项目卫生防护距离范围图；
- (9) 图 11.2-1 重庆市西彭工业园区控制性详细规划图；
- (10) 图 11.3-1 选址地与周边规划用地关系图。

前言

重庆市西彭工业园区位于重庆市九龙坡区，是重庆市市级直管的铝加工特色工业园区，总规划面积 65km²，“十二五”规划开发面积 30km²，包括工业区 18km²，配套服务区 12km²。园区主要依托处于亚洲铝业加工前列的中国西南铝业集团公司的信息、科技、人才和产品等优势，大力发展以铝业深精加工为特色的现代化新型工业，倾力打造中国铝加工之都，形成了“大工业、大市场、大物流”的发展格局。2006 年 3 月 11 日，重庆市人民政府与中国铝业公司在北京签订了联合建设中国铝加工之都的框架性协议书，计划用 8-10 年时间，以西彭铝产业区为核心，在重庆建设我国装备技术水平一流、产能规模最大、产业链更加完善、产业高度集中、服务配套齐全，具有国际竞争力的中国铝加工基地。近年来，园区工业总产值、工业增加值和上缴税额等经济指标均保持快速增长态势，2010 年实现工业总产值近 300 亿元，已经成为九龙坡区发展的重要引擎之一。到“十二五”末，力争产值突破 1000 亿元。

目前，重庆市西彭工业园区尚处在园区建设的发展阶段，园区不断的加大“招商引资”力度，已有多家企业建成投产或正在建设过程中，更多的企业正在紧密商谈中，但园区内的环保设施的建设相对较为滞后，目前尚未建设完善的工业污水收集系统和污水处理设施，各企业需要对各自产生的污水处理达标后外排，因此为配合园区的招商引资及产业发展、为重庆市创模做出应有的贡献，园区管委会拟在园区内修建一座工业污水处理厂，同时建设配套污水管网，将园区内各企业的污水由统一管网收集后送至工业污水处理厂进行处理后达标排放。

工业污水处理厂设计已由中煤科工集团重庆设计研究院完成，污水处理能力为 5000m³/d，采用“格栅—初沉调节—气浮—水解酸化—生物接触氧化”的组合处理工艺，配套污水收集管网总长为 17820m，主要收集和處理园区内各工业企业生产废水以及少量的办公生活污水。污水经过处理后达到国家《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的一级标准，排入临近溪河最终流至长江。工业污水处理厂的建设将减少排入长江的污染物质，对改善园区环境及周边水环境质量状况起到积极地作用。

根据《中华人民共和国环境保护法》（1989）、《中华人民共和国环境影响评价法》

(2002)和《建设项目环境管理条例》(国务院第253号令)及《重庆市环境保护条例》的有关规定,本项目应进行环境影响评价。按照重庆市建设项目环境影响评价要求通知书“渝(九)环评通[2011]105号”的要求,该项目以环境影响报告书的形式完成环境影响评价工作。

该项目业主重庆西彭铝产业区开发投资有限公司于2011年4月正式委托重庆市环境保护工程设计研究院有限公司和重庆智力环境开发策划咨询有限公司共同承担该项目环境影响报告书的编制工作。该报告书中的总论、工程分析、环境影响识别、环境影响预测与评价、产业政策及选址合理性分析、环保措施及环境经济损益分析、总量控制、结论和建议等评价内容,由重庆市环境保护工程设计研究院有限公司负责编制;而建设项目概况、区域环境概况、公众参与、环境管理与监测计划等评价内容,由重庆智力环境开发策划咨询有限公司负责编制。接受委托后,我们立即组成课题组,在深入研究该项目的相关材料,并对现场进行了勘察的基础上,编制完成了《重庆西彭铝产业区开发投资有限公司重庆市西彭工业园区工业污水处理厂项目环境影响报告书》(报批稿),审批后的报告书将成为指导项目建设和环境管理的重要依据。

在报告书的编制过程中得到了九龙坡区环境保护局、重庆市九龙坡区环境监测站、重庆西彭铝产业区开发投资有限公司等单位的大力支持和帮助,在此深表谢意!

1 总 论

1.1 评价目的

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，环境影响评价是项目可行性研究的一部份，是建设项目的环境可行性的研究。通过对拟建项目所在地环境现状调查，了解建设项目所在区域环境质量现状及自然、社会、经济状况。同时根据拟建项目工程环境因素的研究，分析其对周围环境可能影响程度和范围，论证项目建设的环境可行性及环保措施在技术上、经济上的先进性和合理性，提出防治和减轻污染的对策和补遗建议，为工程建设的设计和管理提供科学依据。

1.2 评价原则

- (1) 符合国家的产业政策、环保政策和法规；
- (2) 符合西彭工业园区总体规划，布局合理；
- (3) 符合国家和地方规定的总量控制要求；
- (4) 符合污染物达标排放和区域环境质量要求。

1.3 总体构思

(1) 认真对项目所在区域环境概况进行充分的调查，摸清项目所在区域环境质量现状及其存在的环境问题。

(2) 对西彭工业园区各企业的工业废水和少量办公生活废水处理状况进行研究，调查核实废水的水质和水量情况。

(3) 本项目建设位于重庆市西彭工业园区内，评价工作将结合该园区发展规划和选址合理性分析开展评价工作。

(4) 从环境角度分析外环境对本项目建设的制约因素，对本项目做公众参与调查，

收集公众对项目支持和反对意见；本项目运行过程中有废气、污水和噪声等产生，评价将体现“达标排放”、“总量控制”的环保政策。

(5) 园区已进行了环境影响评价，因而应充分利用现有资料，客观、公正地进行评价，为环境管理提供科学依据。

1.4 编制依据

1.4.1 环境保护有关的法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年 12 月 26 日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日)；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003 年 1 月 1 日)；
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》(2002 年 6 月 29 日)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000 年 4 月 29 日修订)；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月 28 日由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订通过)；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2004 年 12 月 29 日修订)；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月 29 日)；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(2007 年 10 月 28 日修订)；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008 年 8 月 29 日)。

1.4.2 环境保护有关的行政法规及政策

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 253 号)(1998 年 11 月 29 日)；
- (2) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号)；
- (3) 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》(国函[1998]5 号)；
- (4) 《国务院关于三峡库区及上游水污染防治规划的批复》(国函[2001]147 号)；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环境保护部令第 2 号，自 2008 年 10 月 1 日起实施)；
- (6) 《重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (7) 《国家危险废物名录》(环境保护部第 1 号令 2008.6.6)；

(8)《国家发展改革委关于印发三峡库区经济社会发展规划的通知》(发改[2004]2039号);

(9)《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(环发[2001]4号);

(10)《重庆市国民经济和社会发展第十二个五年(2011-2015年)规划纲要》;

(11)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定的通知》(渝办发[2008]62号);

(12)《重庆市长江三峡库区流域水污染防治条例》;

(13)《重庆市环境保护条例》(重庆市人大常委会公告[2007]第7号);

(14)《重庆市噪声污染防治办法》(渝府令126号);

(15)《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发[2008]135号);

(16)《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发[1998]90号)、《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]39号)、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》(渝环发[2007]78号);

(17)《重庆市人民政府关于印发重庆市地面水域适用功能类别划分规定的通知》(渝府发[1998]89号)、《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地表水域适用功能类别的通知》(渝环发[2007]15号)、渝环发[2009]110号《重庆市环境保护局关于调整部分地表水域功能类别的通知》、《重庆市九龙坡区地表水域适用功能类别划分规定》(九龙坡府发[2006]52号);

(18)《重庆市环境保护局关于印发重庆市重点污染源自动监测装置管理办法(试行)的通知》(渝环[2005]141号);

(19)《重庆市固定污染源在线监测系统技术规范(试行)》(重庆市环境保护局,2003年7月);

(20)重庆市环境保护局渝环发[2002]27号《排污口规范化整治方案》;

(21)《重庆市人民政府关于印发重庆市特色工业园区产业定位实施意见的通知》(渝府发[2008]101)。

1.4.3 环评技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-93);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

1.4.4 建设工程有关文件、资料

- (1) 重庆市建设项目环境影响评价要求通知书(渝(九)环评通[2011]105 号);
- (2)《重庆市西彭工业园区污水处理工程可行性研究报告》(中煤科工集团重庆设计研究院, 2011 年 7 月);
- (3) 重庆市九龙坡区发展和改革委员会文件(九龙坡发改委投[2011]284 号);
- (4)《重庆市西彭工业园区(起步区及拓展区)环境影响报告书》(2004 年, 后勤工程学院环科所)、《重庆市西彭组团 C、D 标准分区(西彭工业园拓展区一期)环境影响报告书》(2006 年, 中冶赛迪工程技术股份有限公司)、《重庆市西彭组团 A 标准分区(沿江片区)环境影响报告书》(2006 年, 后勤工程学院环科所);
- (5) 环评技术咨询合同。

1.5 评价时段

本项目评价时段为施工期和营运期。

1.6 评价重点

西彭工业园区工业污水处理厂是整个园区工业污水处理工程, 项目本身就是改善园区环境的重要保护措施, 项目建设将有助于改善水环境, 有利于园区可持续发展。但在其建设及运行都会对周围环境产生不利影响, 如施工期间的车辆运输、施工机械噪声和运营过程中产生的固体废弃物、污泥、恶臭气体等。本评价将根据国家有关的环保法规和政策, 从环保角度论证其工程选址、工程规模、工艺方案、污泥处置方案论证的同时, 规定环保措施以最大限度地减轻工程建设对环境的不利影响, 据此确定的评价重点为:

①根据重庆市西彭工业园区规划，结合拟建厂址区域环境状况，对工程选址的可行性进行论证；

②收集服务范围排水系统管网及工程现有及规划资料，认真调查核实服务范围水污染源，确定进水水量、进水水质。充分论证工程规模，污水处理工艺方案的可行性；

③通过产污环节分析，确定废水、废气、噪声、固废产出源强，对工程拟采取的环保措施进行可行性、可靠性论证；

④根据流域水污染防治规划目标要求，结合区域水污染物总量控制目标，针对本工程实际情况提出总量控制指标建议；

⑤对厂界恶臭进行预测，并估算无组织排放卫生防护距离，同时对污泥处置措施进行分析。

1.7 评价等级、范围及因子

1.7.1 评价等级

(1) 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)规定，大气评价级别按估算模式计算出每个污染源排放污染物的最大地面浓度占标率 P_i 进行确定。本项目建成后，本项目产生的废气主要为污水处理站产生的臭气(NH_3 和 H_2S)，为无组织排放，污染物排放量小， P_i 值最大为8.94%，小于10%，确定大气评价等级为三级，评价仅作影响分析。

(2) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ/T2.3-93)的规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能类别而确定的。本项目建成后废水排放量为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水经集中处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入临近溪河，下游约2km再进入长江。根据现场监测该溪河已不能满足地表水域功能要求，本项目排放的污水水质复杂程度为简单，结合项目的实际情况，确定本项目地表水评价工作等级为三级。评价对处理后的废水排入溪河，对溪河水环境的影响进行简要分析。

(3) 声环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中规定，声环境评价等级按

建设项目所在地环境声学功能区划、建设项目规模大小、工程声环境特征以及项目建成后受影响人口及声环境变化进行确定。本项目所处位置适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区，根据环境影响评价技术导则关于声环境评价工作等级的规定，确定本项目声环境评价工作等级为二级。

1.7.2 评价范围

（1）大气环境评价范围

根据评价工作等级，结合区域环境特点和排污特征，确定评价范围为拟建项目地块，周边半径为 2.5km 的圆形区域。评价范围详见图 1.7-1。

（2）地表水环境评价范围

根据评价工作等级，本项目评价河段为溪河，评价范围为污水厂排水口溪河上游 500m 至下游 2km 的河段（长江入水口处），全长 2.5km。

（3）噪声评价范围

根据评价工作等级，噪声评价范围为厂界及厂界外 200m 范围。

1.7.3 评价因子

（1）现状评价因子

环境空气：PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S；

地表水：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂；

声环境：等效 A 声级；

生态环境：水土流失。

（2）施工期评价因子

环境空气：TSP、NO_x；

地表水：COD、SS、NH₃-N；

声环境：环境噪声（等效 A 声级）。

（3）营运期评价、分析因子

环境空气：NH₃、H₂S；

地表水：COD、BOD₅、SS、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、氨氮

声环境：等效 A 声级；

固体废弃物。

1.8 评价标准

1.8.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据重府发[1997]40号《重庆市环境空气质量功能区划分规定》，拟建项目所在区域属于《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二类区，环境空气质量执行二级标准。本项目运行后产生的大气污染物主要为NH₃、H₂S等特殊污染因子，评价采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气有害物质的最高允许浓度为环境质量评价标准。有关标准值见表1.8-1、1.8-2。

表 1.8-1 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值
PM ₁₀	年平均	0.10
	日平均	0.15
SO ₂	年平均	0.06
	日平均	0.15
	1小时平均	0.50
NO ₂	年平均	0.08
	日平均	0.12
	1小时平均	0.24

表 1.8-2 工业企业设计卫生标准 (TJ36-79) 单位: mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值
NH ₃	一次值	0.2
	日平均	/
H ₂ S	一次值	0.01
	日平均	/

(2) 地表水环境质量标准

本项目废水处理后排入溪河，下游2km进入长江。根据渝府发[1998]89号《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》、渝环发[2007]15号《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地表水域适用功能类别的通知》、渝环发[2009]110号《重庆市环境保护局关于调整部分地表水域功能类别的通知》、《重庆市九龙坡区地表水域适用功能类别划分规定》(九龙坡府发[2006]52号)，长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准，详见表1.8-3。

表 1.8-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	阴离子表面活性剂
标准值 (Ⅲ类)	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2

(3) 环境噪声

根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发[1998]90号)、《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]39号)和《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》(渝环发[2007]78号),环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,即昼间60dB、夜间50dB。

1.8.2 污染物排放标准

(1) 废气

厂界废气控制采用《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新扩改建标准,相关标准见表1.8-4。

表 1.8-4 恶臭污染物厂界标准值

项 目	标准值
NH ₃ (mg/m ³)	1.5
H ₂ S (mg/m ³)	0.06
臭气浓度(无量纲)	20

(2) 废水

西彭工业园区工业污水处理厂出水直接排入临近溪河,下游经2km进入长江。污水处理厂执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。见表1.8-5。

表 1.8-5 污水综合排放标准 (GB8978-1996 一级标准) 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	TP	石油类	阴离子表面活性剂	氨氮
最高允许排放浓度	6~9	100	20	70	0.5	5	5	15

(3) 噪声

拟建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类,即昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)。

施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)，噪声限值见表 1.8-6。

表 1.8-6 建筑施工场界噪声限值 单位: dB (A)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打 桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结 构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装 修	吊车、升降机等	65	55

(4) 固体废物

拟建项目主要的固体废物为污泥，根据环函[2010]129号“关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函”，专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。评价要求先进行危险性鉴别，再采取相应处置措施。

1.9 污染控制及环境保护目标

1.9.1 污染控制目标

- (1) 污染物实现达标排放（废气、废水、厂界噪声）。
- (2) 环境空气、环境噪声、地表水质基本维持在现状水平上。

1.9.2 环境保护目标

评价区域内无重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、野生珍稀动植物等环境敏感区域。

(1) 大气环境保护目标

使本项目实施后评价范围内环境空气质量维持在现有环境功能区划水平，达《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求。重点保护对象为评价区域内的居民点等。

(2) 水环境保护目标

溪河水质得到有效改善；并确保本项目实施后长江水质维持现有水域功能。

(3) 噪声环境保护目标

保护本项目厂址周边声环境质量不因本项目的实施而受到影响，满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

（4）生态环境保护目标

保护本项目周围的生态环境，使项目实施造成的生态影响降至最低限度。

本项目主要环境敏感点见表1.9-1，分布参见图1.7-1。

表1.9-1 主要环境敏感点

类别	敏感点名称	保护性质	与厂区位置关系			备注
			方位	与厂界距离（m）	敏感特征	
环境 空气	东南侧农户	居住	SE	60	2户，约7人	待拆迁
	东北侧大石坝农户	居住	NE	95	7户，约20人	
	西彭镇	居住	N	2300	行政办公居住	/
声环境	东南侧农户	居住	SE	60	2户，约7人	待拆迁
	东北侧大石坝农户	居住	NE	95	7户，约20人	待拆迁
	东北侧生基堡农户	居住	NE	190	8，约30人	/
	东侧农户	居住	E	130	1户，约4人	/
	西南侧农户	居住	SW	180	2户，约7人	/
	西北侧新屋基农户	居住	NW	150~190	15户，约40人	/
地表水	长江	河流	E	2km	/	/

2 拟建项目概况

2.1 拟建项目概况

项目名称：重庆市西彭工业园区工业污水处理厂项目。

建设单位：重庆西彭铝产业区开发投资有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：重庆市西彭工业园区 A64-3/01，地理位置见图 2.1-1。

建设规模：污水处理规模 5000m³/d。

用地情况：项目征地面积 7234m²，厂区围墙内占地面积 3490m²，建构筑物用地面积 1282m²。

项目投资：总投资 3235 万元。

工作制度及劳动定员：全年运行，员工总人数 5 人。

建设周期：6 个月，预计 2012 年 2 月前投入试运行。

2.2 拟建项目内容

2.2.1 服务范围及管网工程

重庆市西彭工业园区工业污水处理厂服务范围包括：重庆市西彭工业园区的 D 分区、A 分区中的工业区（铝城大道以西）以及 B 分区西区，服务面积约 687.21 公顷。服务区域内厂外污水收集管网总长为 17820m，管道采用 HDPE 管，共设污水检查井 377 座。

配套污水收集管网服务范围图见图 2.2-1；污水管网走向图见图 2.2-2。

2.2.2 设计进出水水质

项目建成后，西彭工业园内各入驻企业排放的污水（含生活污水和工业污水）经企业厂内污水治理设施预处理后，要求第一类污染物需达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准、第二类污染物不得超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，才允许排入园区工业污水处理厂。

根据中煤科工集团重庆设计研究院编写的本项目可行性研究报告，园区工业企业的主要污染去除因子选择为 COD、BOD₅、SS、TP、石油类、表面活性剂。根据其和服务范围内西彭工业园企业工业废水和办公生活污水进行的调查，参考重庆市同类型污水处理厂的实测水质或设计水质，并考虑一定的安全系数，预测西彭工业园区工业污水处理厂设计进水水质。

西彭工业园区工业污水处理厂出水进入临近溪河，下游经 2km 进入长江，本河段长江水域为Ⅲ类水体。因此，本工程出水水质采用《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。

本项目确定的西彭工业园区工业污水处理厂进水水质和出水水质见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 污水处理进出水水质 单位: mg/L

指 标	BOD ₅	COD	SS	TP	石油类	表面活性剂
西彭工业园区工业污水处理厂进水水质	120	350	300	3	30	20
西彭工业园区工业污水处理厂出水水质 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	20	100	70	0.5	5	5

2.2.3 污水处理工艺选择

根据西彭工业园区工业污水处理厂的实际情况和条件、进出水水质要求、运行费用等多方面考虑，设计选用了方案一：“水解酸化+CASS”工艺和方案二：“水解酸化+生物接触氧化”工艺作为本项目工艺比选方案。

A. 工艺比选

(1) 方案一：“水解酸化+CASS”工艺

进厂污水首先经格栅去除大块杂物之后进入集水井，再由提升泵送入初沉调节池，初沉调节池分为两格，污水在初沉调节池内进行水量调节和水质均化，同时去除污水中的颗粒物，再由提升泵提升加压至气浮池，同时向进水管道上投加混凝剂和絮凝剂，去除污水中的油类等轻质悬浮物和漂浮物，气浮池的出水自流水解酸化池，废水中大分子的有机物在水解酸化菌的作用下分解成小分子的有机物，接着污水进入 CASS 反应池，在经过曝气、沉淀之后，污水中的有机物、氨氮、磷等污染物得到去除，出水达标后进入清水池，经由排水计量渠排放。初沉调节池的污泥、气浮池的浮渣以及 CASS

池的沉淀污泥进入污泥浓缩池，经浓缩污泥泵送入压滤机进行脱水，脱水后的干泥外运。

CASS 工艺(Cycling Activated Sludge System)是序批式活性污泥法(SBR 法)基础上的一种改进工艺，目前是国际公认的生活污水及工业废水处理的先进工艺。主要原理是：在序批式活性污泥法(SBR)的基础上，将反应池沿长度方向设计为两部分，前部设置了生物选择区(也称预反应区)，后部为主反应区。在主反应区后部安装了可升降的自动撇水装置，曝气、沉淀和排水在同一池子内周期性地循环进行，取消了常规活性污泥法的二沉池。

工艺流程如下：

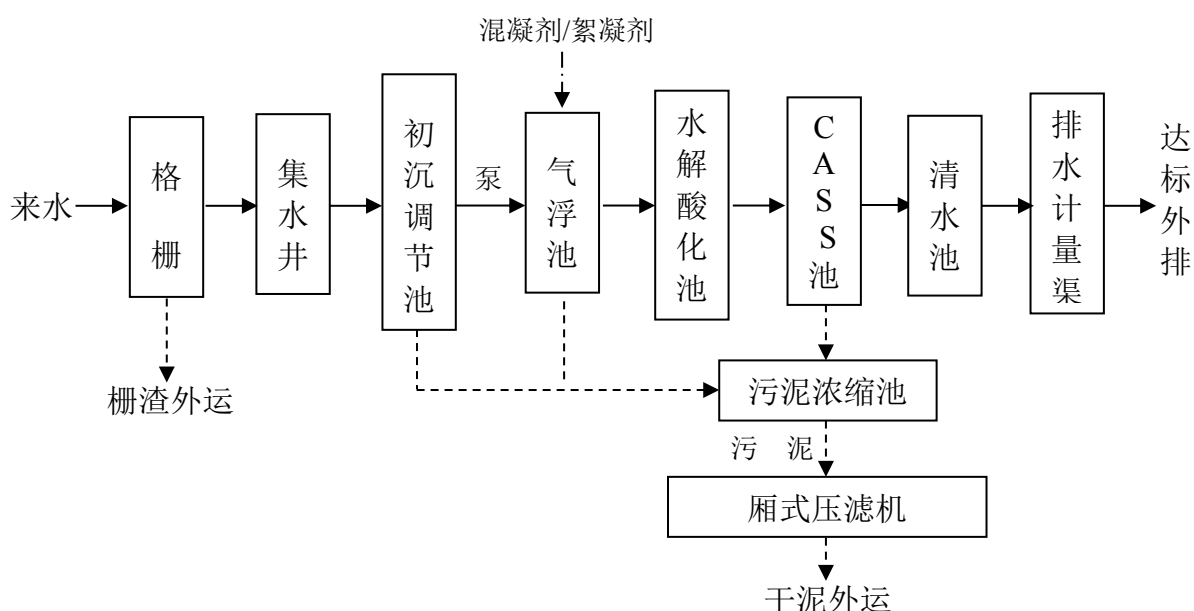


图 2.2-3 “水解酸化+CASS”工艺流程图

(2) 方案二：“水解酸化+生物接触氧化”工艺

进厂污水首先经格栅去除大块杂物之后进入集水井，再由提升泵送入初沉调节池，初沉调节池分为两格，污水在初沉调节池内进行水量调节和水质均化，同时去除污水中的颗粒物，再由提升泵提升加压至气浮池，同时向进水管道上投加混凝剂和絮凝剂，去除污水中的油类等轻质悬浮物和漂浮物，气浮池的出水自流水解酸化池，废水中大分子的有机物在水解酸化菌的作用下分解成小分子的有机物，接着污水进入生物接触氧化池，在经过曝气之后，污水中的有机物、氨氮、磷等污染物得到去除，混合液进入二沉池进行泥水分离，出水达标后经由排水计量渠排放。初沉调节池的污泥、气浮

池的浮渣以及二沉池的污泥进入污泥浓缩池，经浓缩污泥泵送入压滤机进行脱水，脱水后的干泥外运。

水解+生物接触氧化法是一种“厌氧+好氧”的组合工艺，水解是指将厌氧过程控制在水解酸化阶段，利用水解酸化菌的作用将污水中的大分子有机物降解成小分子有机物，提高废水的可生化性。

生物接触氧化法是生物膜法的一种，生物接触氧化法主要利用附着生长于某些固体物表面的微生物（即生物膜）进行有机污水处理的方法。生物膜是由高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类等组成的生态系统，其附着的固体介质称为滤料或载体。其原理是：生物膜首先吸附附着水层有机物，由好气层的好气菌将其分解，再进入厌气层进行厌气分解，流动水层则将老化的生物膜冲掉以生长新的生物膜，如此往复以达到净化污水的目的。老化的生物膜不断脱落下来，随水流入二次沉淀被沉淀去除。

生物接触氧化法的特点：

①由于填料的比表面积大，池内的充氧条件良好，生物接触氧化池内单位容积的生物固体量高于活性污泥法曝气池及生物滤池，因此，生物接触氧化池具有较高的容积负荷；

②生物接触氧化法不需要污泥回流，也就不存在污泥膨胀问题，运行管理简便；

③由于生物固体量多，水流又属完全混合型，因此生物接触氧化池对水质水量的骤变有较强的适应能力；

④生物接触氧化池有机容积负荷较高时，其 F/M 保持在较低水平，污泥产量较少。

工艺流程如下：

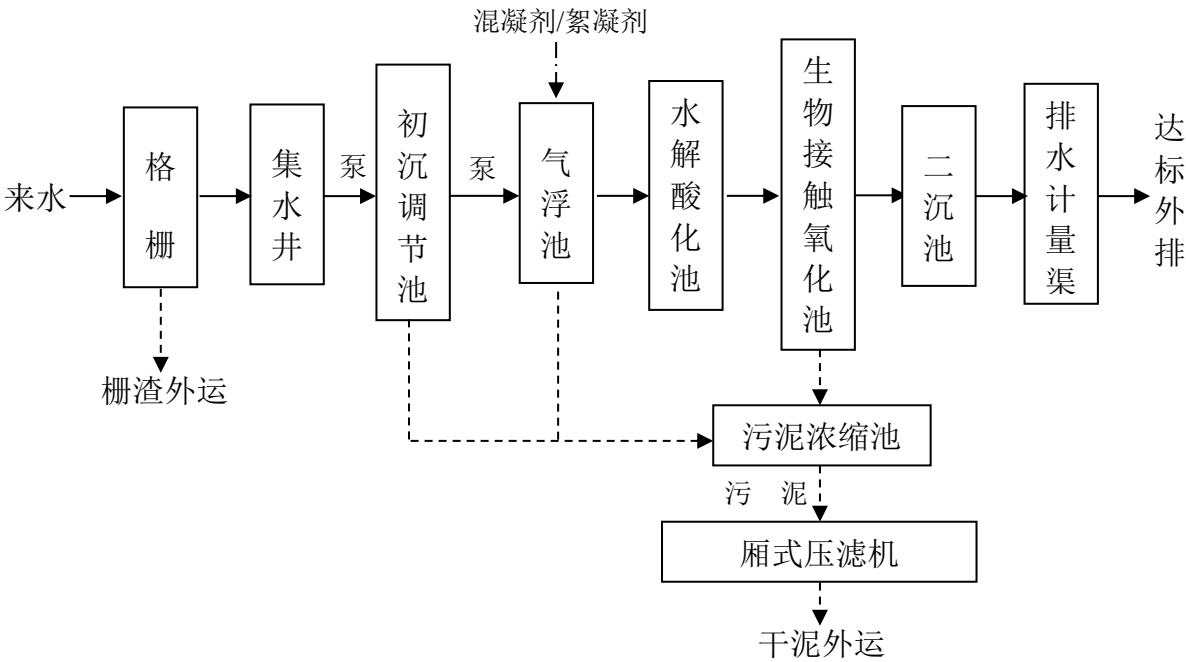


图 2.2-4 “水解酸化+生物接触氧化”工艺流程图

B. 工艺方案技术经济比较

(1) 技术特点分析

本污水处理厂工程选择的两种比选工艺主要区别在于生物处理构筑物的不同，为了选择一种更经济合理的处理方案，现将两者优缺点对比如下：

表 2.2-2 工艺比选一览表

方案	主要优点	主要缺点
方案一： 水解酸化 +CASS 工艺	① 运行稳定，可满足出水要求，通过程序控制可达实现较高的自动化控制的目的； ② 有较强的抗冲击负荷能力，污泥沉降性能好，不易出现污泥膨胀现象； ③ 工艺简单，流程短，可以省去初沉池和二沉池，占地面积小，投资省； ④ 采用组合式模块结构设计，方便分期建设和扩建工程； ⑤ 污泥量少，自动化程度高，运行费用低。	① 由于自动化程度高，运行管理较复杂，要求较高的设备维护水平，设备维修工作量大。 ② CASS 目前以时序控制为主，控制方式较为单一。

方案	主要优点	主要缺点
方案二： 水解酸化 +生物接 触氧化工 艺	① “水解酸化+生物接触氧化工艺”在污水处理技术领域属于生物膜法和活性污泥法相融合的一个污水处理技术。运行稳定，可满足出水要求，氧利用率高，能耗较低； ② 采用组合填料孔隙大，不易堵塞，不需反冲洗。 ③ 污泥产生量少，污泥负荷较高，污泥不易流失，便于优势菌种的繁殖生长； ④ 运行费用低。	① 处理工艺流程长，处理单元较多； ② 前期投资略大。

(2) 工程量对比

经过对本工程选择的两种比选工艺进行了初步工程设计，现将两者的构筑物、设备及占地等工程量对比如下：

表 2.2-3 工程量对比一览表

名称	方案一：水解酸化+CASS 工艺	方案二：水解酸化+生物接触氧化工艺	对比
格栅井	尺寸:4.7×2.1×3.3m,全地下,1 座 主要设备：机械格栅 2 台，格栅间隙:10mm；手动闸门 4 套	尺寸:4.7×2.1×3.3m,全地下,1 座 主要设备：机械格栅 2 台，格栅间隙:10mm；手动闸门 4 套	相同
集水井	尺寸:5.0×4.0×5.3m, 全地下,1 座 主要设备:潜水提升泵 3 台，电磁流量计 1 套，超声波液位计 1 套。	尺寸:5.0×4.0×5.3m, 全地下,1 座 主要设备:潜水提升泵 3 台，电磁流量计 1 套，超声波液位计 1 套。	相同
初沉调节池	尺寸:18.0×10.0×5.0m,地上 4.5m,1 座。 主要设备:排泥装置 2 套； 潜水提升泵 2 台； 桁式刮泥机 1 套等。	尺寸:18.0×10.0×5.0m,地上 4.5m,1 座。 主要设备:排泥装置 2 套； 潜水提升泵 2 台； 桁式刮泥机 1 套等	相同
气浮池	尺寸:Ø7.0×0.95m,地上,1 座。 主要设备:溶气泵 2 台； 溶气罐 1 套； 空压机 1 台。	尺寸:Ø7.0×0.95m,地上,1 座。 主要设备:溶气泵 2 台； 溶气罐 1 套； 空压机 1 台。	相同
水解酸化池	尺寸:9.0×9.0×5.5m,地上 3.0m,2 座。 主要设备:厌氧填料 486m ³ ； 填料支架 2 套； 布水器 4 套等。	尺寸:9.0×9.0×5.5m,地上 3.0m,2 座。 主要设备:厌氧填料 486m ³ ； 填料支架 2 套； 布水器 4 套等。	相同
生化系统	CASS 池:21.0×9.0×5.5m,地上 3.0m，2 座。 主要设备:滗水器 2 台； 微孔曝气器 1500 套； 回流污泥泵 4 台； 剩余污泥泵 2 台；	生物接触氧化池:10.0×9.0×5.5m,地上 3.0m,4 座 主要设备:生物填料:1080m ³ ； 填料支架 4 套； 微孔曝气器 1440 套； 在线溶氧仪 2 套。	方案一比方案二少了二沉池

名称	方案一：水解酸化+CASS 工艺	方案二：水解酸化+生物接触氧化工艺	对比
	潜水搅拌机 6 台； 在线溶氧仪 2 套。	二沉池：Ø14.0×5.0m,地上 1.7m,1 座 主要设备:周边驱动刮泥机:1 套； 溢流堰板 45m。	池，设备多于方案二
排水计量渠	尺寸:6.0×0.8×1.5m,地上 0.5m,1 座。 主要设备:超声波流量计 1 台； COD 在线监测仪 1 台； pH 在线监测仪 1 台； SS 在线监测仪 1 台。	尺寸:6.0×0.8×1.5m,地上 0.5m,1 座。 主要设备:超声波流量计 1 台； COD 在线监测仪 1 台； pH 在线监测仪 1 台； SS 在线监测仪 1 台。	相同
污泥浓缩池	尺寸:6.0×6.0×5.0m,地上 0.5m,1 座。 主要设备:污泥提升泵 2 台； 超声波液位计 1 套。	尺寸:6.0×6.0×5.0m,地上 0.5m,1 座。 主要设备:污泥提升泵 2 台； 超声波液位计 1 套。	相同
污泥脱水房	尺寸:13.8×6.6×5.4m,砖混结构,1 间 主要设备:自动厢式压滤机 1 台；污泥絮凝罐 1 台；PAM 制备装置 1 套；加药螺杆泵 2 台；污泥螺杆泵 2 台等。	尺寸:13.8×6.6×5.4m,砖混结构,1 间 主要设备:自动厢式压滤机 1 台；污泥絮凝罐 1 台；PAM 制备装置 1 套；加药螺杆泵 2 台；污泥螺杆泵 2 台等。	相同
风机房	尺寸:7.5×5.7×4.2m,砖混结构,1 间 主要设备:鼓风机 3 台。	尺寸:7.5×5.7×4.2m,砖混结构,1 间 主要设备:鼓风机 3 台。	相同
加药间	尺寸:6.0×5.7×4.2m,砖混结构,1 间。 主要设备:PAM、PAC 制备装置各 1 套，加药计量泵 4 台	尺寸:6.0×5.7×4.2m,砖混结构,1 间。 主要设备:PAM、PAC 制备装置各 1 套，加药计量泵 4 台	相同
配电室	尺寸:7.5×5.4×4.2m,砖混结构,1 间 主要设备:电控柜 4 套、电源柜 2 套。	尺寸:7.5×5.4×4.2m,砖混结构,1 间 主要设备:电控柜 4 套、电源柜 2 套。	相同
控制室	尺寸: 5.4×3.0×3.6m,砖混结构,1 间。	尺寸: 5.4×3.0×3.6m,砖混结构,1 间。	相同
办公室	尺寸: 5.4×4.5×3.6m,砖混结构,1 间。	尺寸: 5.4×4.5×3.6m,砖混结构,1 间。	相同
值班室	尺寸: 4.5×3.6×3.6m,砖混结构,1 间。	尺寸: 4.5×3.6×3.6m,砖混结构,1 间。	相同

(3) 经济比较

经过对本工程选择的两种比选工艺进行了初步工程设计，现将两方案的经济性进行比较如下：

表 2.2-4 经济对比一览表

处理方案	方案一： 水解酸化 +CASS 工艺	方案二： 水解酸化+生物接 触氧化工艺	对比
占地面积	厂区面积 (m ²)	3490	①=②

	单位水量占地 (m ² /万吨水)	0.70	0.70	①=②
工程投资	厂内工程静态投资 (万元)	3244.36	3231.56	①>②
	单位水量静态投资 (元/吨水)	6488.72	6463.12	①>②
能源消耗及人员配置	电耗 (kw·h/年)	1206033	913814	①>②
	自来水消耗 (吨/年)	3650	3650	①=②
	药剂费 (元/吨水)	633275	633275	①=②
	人员配置	5	5	①=②
经营成本	年经营成本 (万元/年)	127.98	108.48	①>②
	单位水量经营成本 (元/吨水)	0.70	0.59	①>②

通过上述比较分析，可以得出以下结论：

工程总投资：CASS 工艺比接触氧化工艺高出 12.8 万元；

能耗：CASS 工艺比接触氧化工艺高；

占地面积：CASS 工艺与接触氧化工艺占地面积相当。

经营成本：CASS 工艺比接触氧化工艺高 19.5 万元/年。

综上所述，CASS 工艺的初期投资、能耗及经营成本均高于接触氧化工艺，因此推荐方案二“水解酸化+生物接触氧化”工艺为西彭工业园区污水处理厂的主体工艺。

2.2.4 厂址选择

根据污水处理厂厂址选择的原则，西彭工业园区工业污水处理厂厂址方案拟定 2 个，即方案一：位于西彭工业园 A 分区东南侧的泥壁村 4 社；方案二：位于西彭工业园外东南侧的泥壁村。两厂址方案比较见表 2.2-5。

表 2.2-5 污水处理厂厂址比较表

项目	方案一	方案二
污水收集及尾水排放	①本厂址位于工业园区的东南侧，距离 A、B、D 分区较近，收集主干管较短，污水可以通过重力自流进入污水处理厂； ②本厂址位于溪河边，排水可以直接进入溪河，最终排至长江，排水较为方便。	①本厂址位于工业园区的东南侧，位于西彭城市污水处理厂的附近，距离 A、B、D 分区略远，输送管网需要绕过一座小山坡，收集管网偏长； ②本厂址距离长江较近，排水较为方便。
厂址标高	①厂址标高在 224m~231m 范围内，经土地平整，可以满足现状溪河的防洪要求； ②污水进厂不需要提升。	①厂址标高在 206m~211m 范围内，经土地平整，可以满足现状溪河的防洪要求； ②污水进厂不需要提升。
电源与交通	①本厂址位于工业园内，施工用电及建成后运行供电较为方便； ②本厂址距硬化的水泥道路约有 100m，距规划的环厂道路较近，材料的运输较为方便。	①本厂址位于工业园外，目前西彭城市污水处理厂正在筹建中，可以利用已经接入的供电线路； ②本厂址可以利用西彭城市污水处理厂修建的临时道路。
投资	①本厂址地形高差不大，平场土石方较少； ②本厂址距离服务区较近，收集管网较短，施工难度小，管网投资较小。 ③本厂址位于工业园区内，征地成本较低。 ④综合对比投资低于方案二。	①本厂址地形较为平坦，平场土石方较少； ②本厂址距离服务区较近，收集管网较长，管网需要绕过小山坡，施工难度大，管网投资较大。 ③本厂址位于工业园区外，征地成本较高。 ④综合对比投资高于方案一。
环境状况	①周边环境质量现状良好； ②最近敏感点农户距场地边界约 60m；100m 范围内约有农户 8 户。	①周边环境质量现状良好； ②最近敏感点农户距场地边界约 50m；100m 范围内约有农户 6 户。

综合考虑以上各个方面的因素，对比发现选址方案一靠近溪河，尾水排放方便；位于马路边，交通、运输方便，水电条件较好，投资要低于方案二，周边环境状况相差不大。本次评价按可研推荐的方案一，即西彭工业园 A 分区东南侧的泥壁村 4 社的厂址进行评价。

2.2.5 污水处理厂建设内容及项目组成

根据可研对西彭工业园区服务区范围内的各个生产企业排水量的预测，确定重庆市西彭工业园区工业污水处理厂采用“一次规划、一次实施”的方针，不分期建设，处理规模一次达到 5000m³/d。污水处理拟采用“格栅—初沉调节—气浮—水解酸化—

生物接触氧化”的组合处理工艺。处理后的污水直接排入污水厂临近的溪河，下游约2km进入长江。

该项目厂区占地面积为3490m²，征地面积为7234m²，建构筑物用地面积1282m²。根据工艺设计要求，将整个厂区由一级污水处理区、二级污水处理区、污泥处理区以及办公室和辅助用房等组成。项目组成及内容一览表2.2-6。

表 2.2-6 项目组成及内容一览表

工程分类	项目组成		工程内容
主体工程	一级污水处理区		设置有格栅井、集水井、初沉调节池、浅层气浮池
	二级污水处理区		设置水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池等构筑物
	污泥处理区		设置污泥浓缩池、污泥脱水房等污泥处理构筑物
辅助工程	办公室		建筑面积24.3m ² ，1层，砖混结构
	辅助用房		值班室19.44m ² ，1层，砖混结构；控制室、加药间、风机房及配电室122.31m ² ，1层，砖混结构；污泥脱水房91.08m ² ，1层，砖混结构
	污水收集管网工程		采用HDPE管，污水收集管网总长为17820m
公用工程	供水供电		供水、供电依托西彭工业园区市政设施。
	进场道路		道路总长267m，宽4m，与厂区外的碎石道路相连。
环保工程	废水		处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，排入临近溪河，下游经2km进入长江。
	固废	栅渣、污泥	栅渣交由园区环卫部门进行处置；脱水污泥需进行危险性鉴别后作相应处置。
		生活垃圾	交由园区环卫部门统一处置。
	噪声		减震、防噪及距离衰减

2.3 主要建构筑物及设备

2.3.1 细格栅及集水井

(1) 细格栅

土建按照处理规模5000m³/d设计，水量总变化系数K=1.73。

进水流量： $Q_{\max}=360.5\text{m}^3/\text{h}$

数 量：1座

机械格栅 数 量：2台

结构类型：回转式

设计参数：

格栅间隙: $e=10\text{mm}$

栅槽宽度: $B=0.9\text{m}$

格栅宽度: $b=0.8\text{m}$

栅前水位: $h=1.0\text{m}$

格栅倾角: $\alpha=70^\circ$

过栅水头损失: 150mm

功率: 0.75kW

(2) 集水井

进水流量: $Q_{\max}=360.5\text{m}^3/\text{h}$

数量: 1 座

有效容积: $V=56\text{m}^3$

附属设备:

潜水提升泵 数量: 3 台, 两用一备

电磁流量计 数量: 1 套

超声波液位计 数量: 1 套

2.3.2 初沉调节池及浅层气浮池

(1) 初沉调节池

进水流量: $Q_{\max}=360.5\text{m}^3/\text{h}$

数量: 1 座

桁车式刮泥机 数量: 1 台

跨度: $B=10.0\text{m}$

潜水提升泵 数量: 2 台, 一用一备

流量: $250\text{m}^3/\text{h}$

扬程: 15m

功率: 18.5kW

超声波液位计 数量: 1 套

(2) 浅层气浮池

数量: 1 座

处理规模: $Q=210\text{m}^3/\text{h}$ 。

有效水深: $h=500\text{mm}$

水力停留时间: $\text{HRT}=5\text{min}$

水力表面负荷: $q=5.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$

溶气罐 数 量: 1 台

产水能力: $Q=50\text{m}^3/\text{h}$

溶气罐 数 量: 1 台

产水能力: $Q=50\text{m}^3/\text{h}$

溶气泵 数 量: 2 台, 一用一备

空压机 数 量: 1 台

2.3.3 水解酸化池及生物接触氧化池

(1) 水解酸化池

土建按照处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

进水流量: $Q=210\text{m}^3/\text{h}$

数 量: 2 座

总 容 积: $V=891\text{m}^3$

有效水深: $H=5.2\text{m}$

停留时间: $\text{HRT}=4.0\text{h}$

布 水 器 数 量: 4 套

厌氧填料 数 量: 486m^3

排泥装置 数 量: 2 套

(2) 生物接触氧化池

土建按照处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 设计。

进水流量: $Q=210\text{m}^3/\text{h}$

数 量: 4 座, 分为两组两级

总 容 积: $V=1800\text{m}^3$

有效水深: $H=5.0\text{m}$

停留时间: $\text{HRT}=8.6\text{h}$

污泥负荷: $0.20\sim0.26\text{kgCOD}/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

污泥产率: $0.35\sim0.4\text{kgMLSS}/\text{去除 kgCOD}\cdot\text{d}$

溶解氧：2.0~4.0 mg/L

微孔曝气器 数 量：1440 套

在线溶氧仪 数 量：2 套

2.3.4 二沉池及排水计量渠

(1) 二沉池

数 量：1 座

有效高度：3.0m

中心驱动刮泥机 数 量：1 套

溢流堰板 数 量：45m

(2) 排水计量渠

数 量：1 座

有效高度：0.6m

超声波流量计 数 量：1 台

CODcr 在线监测仪 数 量：1 台

pH 在线监测仪 数 量：1 台

SS 在线监测仪 数 量：1 台

2.3.5 污泥浓缩池及污泥脱水房

(1) 污泥浓缩池

数 量：1 座

有效高度：4.0m

有效容积：144m³

污泥泵（潜污泵） 数 量：2 台

流 量：6m³/h

扬 程：25m

功 率：3kw

潜水搅拌机 数 量：1 台

超声波液位计 数 量：2 套

(2) 污泥脱水房

数 量：1 间

厢式自动拉板压滤机	数	量：1 台
污泥絮凝罐	数	量：1 套
污泥螺杆泵	数	量：2 台，一用一备
加药螺杆泵	数	量：2 台，一用一备
PAM 制备装置	数	量：1 套

2.3.6 加药间、风机房、配电房及控制室

(1) 加药间

数	量：1 间	
PAM 制备装置	数	量：1 套
PAM 加药计量泵	数	量：2 台，一用一备
PAC 制备装置	数	量：1 套
PAC 加药计量泵	数	量：2 台，一用一备

(2) 风机房

数	量：1 间	
鼓 风 机	数	量：3 台，2 用 1 备
风	量：24m³/min	
风	压：6000mmAq	
功	率：37kw	
电动葫芦	数	量：1 套

(3) 配电室

电控柜	数	量：4 套
低压电源柜	数	量：2 套
室外杆式变压器	数	量：1 台

(4) 控制室

数	量：1 间	
控制柜	数	量：1 套
触摸屏	数	量：1 套

主要构筑物见表 2.3-1，工艺设备见表 2.3-2，污水化验室分析仪器见表 2.3-3，污水收集管网主要工程量见表 2.3-4。

表 2.3-1 主要构筑物一览表

序号	名 称	尺寸 (L×B×H(m))	数量	总池容 (m ³ /m ²)	结构	备 注
1	格栅井	4.7×2.1×3.3m	1 座	32.6	钢混结构	
2	集水井	5.0×4.0×5.3m	1 座	106.0	钢混结构	
3	调节沉淀池	18.0×10.0×5m	1 座	900	钢混结构	
4	浅层气浮池	Ø7×0.95m	1 座	36.5	钢结构	
5	水解酸化池	9×9×5.5m	2 座	891	钢混结构	
6	生物接触氧化池	10×9.0×5.5m	4 座	1800.0	钢混结构	
7	二沉池	Ø14.0×5.0m	1 座	769.3	钢混结构	
8	污泥浓缩池	6.0×6.0×5.0m	1 座	180.0	钢混结构	
9	排水计量渠	6.0×0.8×1.5m	1 座	7.2	钢混结构	
10	污泥脱水房	13.8×6.6×4.2m	1 间	91.08	砖混结构	
11	风机房	7.5×5.7×4.2m	1 间	42.75	砖混结构	
12	加药间	6.0×5.7×4.2m	1 间	34.20	砖混结构	
13	配电室	7.5×5.4×3.6m	1 间	40.50	砖混结构	
14	控制室	5.4×3.0×3.6m	1 间	16.20	砖混结构	
15	办公室	5.4×4.5×3.6m	1 间	24.30	砖混结构	
16	值班室	5.4×3.6×3.6m	1 间	19.44	砖混结构	

表 2.3-2 主要设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	格栅井	闸门	铸铁镶铜, L×B=700×800mm	套	4	
2		机械格栅	格栅间隙: 10mm, B=0.9m, 安装角度: 70°, N=0.75kw	套	2	不锈钢
3	集水井	潜水提升泵	Q=110m ³ /h, H=10m, N=5.5kw, 藕合器	台	3	
4		电磁流量计	Q=0-350m ³ /h, DN150	套	1	
5		超声波液位计		套	1	
6	调节池	桁车式刮泥机	B=10.0m	套	1	
7		排泥装置		套	2	

序号	构筑物名称	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
8		潜水提升泵	Q=250m ³ /h,H=15m,N=18.5kw, 藕合器	台	2	一用一备
9		超声波液位计		套	1	
10	浅层气浮池	气浮池	Ø7.0m×0.95m	台	1	
11		溶气罐	D×H=700×3630mm	套	1	
12		溶气泵	Q=50m ³ /h,H=50m,N=15kw	台	2	
13		空压机	Q=0.3m ³ /min,H=0.7mpa,N=3kw	台	1	
14	水解酸化池	布水器		套	4	
15		填料		m ³	486	
16		填料支架		套	2	
17		排泥装置		套	2	
18	生物接触氧化池	好氧填料	组合填料	m ³	1080	
19		填料支架		套	4	
20		微孔曝气器	充氧能力: 0.11~0.18KgO ₂ /h	套	1440	
21		在线溶氧仪		套	2	
22	二沉池	周边驱动刮泥机	ZB14	套	1	
23		溢流堰板	B=250mm	m	45	
24	排水计量渠	巴氏槽流量计		套	1	
25		COD 在线监测仪		套	1	
26		PH 在线监测仪		套	1	
27		SS 在线监测仪		套	1	
28	污泥浓缩池	液位控制器		套	1	
29		污泥泵（潜污泵）	Q=6m ³ /h,H=25m,N=2.2kw	台	2	
30		潜水搅拌机	QJB4/6-320/3-960, N=4kw	套	6	
31	污泥脱水房	厢式自动拉板压滤机	XMZ60/860-UBK	台	1	
32		污泥螺杆泵	Q=0~8m ³ /h,H=60m,N=3.0kw	台	2	一用一备
33		PAM 制备装置	PT-800L V=800L	台	1	
34		加药螺杆泵	Q=0~0.8m ³ /h,H=60m,N=0.75kw	台	2	一用一备

序号	构筑物名称	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
35		污泥絮凝罐	V=3.6m ³ , N=1.5kw	套	1	
36	加药间	PAM 制备装置	PT-800, V=800L	套	1	
37		加药计量泵	Q=90-460L/h,H=0.2MPa, N=0.75kw	台	2	一用一备
38		PAC 制备装置	PT-800, V=800L	台	1	
39		加药计量泵	Q=90-460L/h,H=0.2MPa, N=0.75kw	台	2	一用一备
40	风机房	鼓风机	风量: 24m ³ /min, 风压: 6000mmAq, 功率: 37kw	台	3	两用一备
41		电动葫芦	T=2t, H=4.2m	套	1	
42	电控室	电源柜		台	2	
43		动力柜		台	4	
44		室外杆式变压器	10KV/0.4/0.23KV, 250KVA,S9	台	1	
45	其他	控制柜		套	1	
46		触摸屏	16"	台	1	
47		现场操作柜		台	5	
48		操作台		套	1	
49		排风扇		台	8	
50		电线、电缆		批	1	
51		电缆桥架		批	1	
52		管道及管件		批	1	

表 2.3-3 主要实验室设备一览表

序号	仪器名称	规格型号	数量
1	温度计	0-100℃	2 支
2	PH 计	PHS-25	1 台
3	玻璃电极		1 支
4	甘汞电极		1 支
5	磁力搅拌器		1 台
6	聚乙烯烧杯	50ml	4 只
7	电热恒温干燥箱		1 台
8	分析天平	0.1mg	1 台
9	干燥器		1 台

序号	仪器名称	规格型号	数量
10	中速定量滤纸		2 盒
11	浊度仪		1 台
12	六联电炉		1 套
13	铁架台		6 只
14	胶管	Φ 8mm	1m
15	球形冷凝管		6 支
16	锥形瓶（带橡皮塞）	500ml	6 个
17	试剂瓶	1000ml	1 个
18	棕色试剂瓶	1000ml	2 个
19	棕色试剂瓶	250ml	1 个
20	容量瓶	1000ml	1 个
21	容量瓶	100ml	1 个
22	移液管	10ml	2 支
23	酸式滴定管	50ml	1 支
24	蝶形滴定架		2 个
25	量筒	100ml	1 个

表 2.3-4 污水收集管网主要工程量

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	HDPE 双壁波纹管	DN300	m	9230	平均埋深 2.0m
2	HDPE 双壁波纹管	DN400	m	1690	平均埋深 2.0m
3	HDPE 双壁波纹管	DN500	m	3790	平均埋深 2.0m
4	HDPE 双壁波纹管	DN600	m	510	平均埋深 2.0m
5	HDPE 双壁波纹管	DN700	m	1500	平均埋深 2.0m
6	HDPE 增强复合管，1.0Mpa	DN250	m	1100	平均埋深 2.0m
7	污水检查井	Ø700mm	座	280	砖砌
8	污水检查井	Ø1000mm	座	75	砖砌
9	污水检查井	Ø1250mm	座	22	砖砌
10	混凝土支柱（按每 6m 布置一根）	600*600	座	95	平均高度 0.6m

2.4 污泥处理方案

初沉池、气浮池和生物接触氧化池产生的污泥经污泥泵送至污泥浓缩池，再由厢

式压滤机进行浓缩脱水。浓缩脱水之前投加聚丙烯酰胺(PAM),使污泥易于浓缩脱水。形成泥饼后外运。这种方式运行管理很方便,节省了基建投资。评价要求对污泥先进行危险性鉴别,再采取相应处置措施。

2.5 总平面布置

污水处理厂的平面布置主要按污水处理厂内的构(建)筑物功能分别集中布置,各功能区之间用绿化带和道路分割与连接,使各功能区相对独立,又相互联系,在满足工艺要求的前提下,适当进行调整,并使整体风格与周围环境协调,相连尽量通过建筑艺术把污水处理厂建成花园式厂区,使之成为园区的一处景观。

厂区采用水平型分两排布置,建构物沿厂区主干道两边布置,一排为综合用房、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、污泥浓缩池及排水计量渠,布置在厂区的东北面;另一排为格栅井、集水井初沉调节池、气浮池、风机房、加药间及压滤机房,布置在厂区的西南面,设计标高为+225.50m。

在厂区北边处设置一个主要出入口接厂外道路,厂区出入口设一个4m宽钢大门。

本项目总平面布置详见图2.5-1。

2.6 公用工程

(1) 供电:污水处理厂主要用电负荷分布在风机房和提升泵房等主要工艺单元,另有其它污泥脱水机房及办公室用电。动力设备及照明电压等级均为低压(380/220V)。污水处理厂的配电由工业园区变电所引一路10kv的高压线,在厂区内设一台杆式变压器,变压后在配电室内经配电箱配电至各层配电箱后向各负荷供电。

(2) 给水

厂区生活用水及消防用水接自园区供水管网,厂区供水管网呈环状布置,以满足消防要求。污泥浓缩脱水机用水来自二级处理出水。

(3) 排水

厂区内排水采用雨污分流制。运营过程中员工产生的生活及生产废水全部由厂内污水管收集排至进水泵房,处理后排入临近溪河;雨水由雨水管收集,直接排入临近溪河。

2.7 原辅材料及能源消耗

原辅材料及能源消耗量见表2.7-1。

表 2.7-1 能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	水	m ³ /a	3650	办公生活、药剂兑制、地坪冲洗、绿化等用水
2	电	Kwh/a	97.91 万	生产及办公
3	药剂（PAM、PAC）	t/a	73.3	

2.8 工程进度

计划总建设工期为 6 个月。

2.9 劳动定员

重庆市西彭工业园区工业污水处理厂配置管理人员兼技术人员 1 名，操作人员 3 名，人员总数为 4 名。

2.10 技术经济指标

本项目技术经济指标见表 2.10-1。

表 2.10-1 主要技术经济指标表

序号	项目	单 位	指 标	备 注
1	总用地面积	m ²	3490	征地面积7234m ²
2	建、构筑物占地面积	m ²	1282	
3	建、构筑物占地系数	%	36.73	
4	厂区大门	座	1	
5	道路及硬化面积	m ²	1603	
6	围墙长度	m	236	
7	挡土墙	m ³	1264	
8	绿地面积	m ²	900	

9	绿地系数	%	25.79	
10	填方量	m ³	4450	
11	挖方量	m ³	7780	

3 工程分析

3.1 污水处理厂设计规模论证

3.1.1 服务范围现有工业废水量预测

西彭工业园区工业污水处理厂服务范围主要为西彭工业园内的 D 分区的工业用地、A 分区的工业用地及仓储用地（铝城大道以西）以及 B 分区西区（工业用地及仓储用地），服务面积约为 687.21 公顷，其中 A 分区的工业用地区（铝城大道以西）以及 B 分区西区为建成区，合计面积为 338.66 公顷，占 49.28%，D 分区为在建区，合计面积为 348.55 公顷，占 50.72%。

目前，西彭工业园区建成区 A、B 分区是以中铝西南铝集团为依托，入驻企业的主要涉及装备制造、汽摩配件、铝精深加工、铝型材加工及交易、机械加工、有色金属冶炼及压延加工等行业。

根据业主提供的资料及现场的调研情况，污水厂服务范围内现有各工业企业污水排放现状（生产废水及少量办公生活污水）见下表 3.1-1。

表 3.1-1 现有企业污水量统计表

序号	企业名称	行业类型	所在分区	污水排放量 (m ³ /d)
1	中铝西南铝板带有限公司	有色金属压延加工业	B 分区	600
2	重庆顺威万希铝业有限公司	有色金属压延加工业	B 分区	300
3	重庆现代石油（集团）有限公司	仓储业	A 分区	18
4	重庆联合制罐有限公司	金属包装容器制造	A 分区	300
5	重庆耀勇减震器有限公司	摩托车零部件及配件制造	A 分区	300
6	重庆耀勇汽车发动机部件有限公司	汽车零部件及配件制造	A 分区	165
7	重庆西铝庆丰金属材料有限公司	有色金属压延加工业	A 分区	33
8	重庆市金鹿电动车有限公司（一期）	助动自行车制造	A 分区	15
9	立达奥特（重庆）防音配件有限公司	汽车零部件及配件制造	A 分区	11

序号	企业名称	行业类型	所在分区	污水排放量 (m ³ /d)
10	重庆天瑞化工设备股份有限公司	通用零部件制造	A 分区	5
11	重庆拓璞金属材料有限公司	金属表面处理	A 分区	48
12	重庆西南铝铝材生产开发有限公司	金属结构制造	A 分区	7
13	重庆市港腾科技有限公司	机械化农业及园艺机具	A 分区	12
14	重庆瑜欣平瑞电子有限公司	电子器件制造机械加工	A 分区	42
15	重庆正合印务有限公司	纸制品制造	A 分区	9
16	重庆铭言科技发展有限公司	汽车零部件及配件制造	A 分区	22
17	重庆鼎发铝加工有限责任公司	有色金属冶炼及压延加工	A 分区	20
18	重庆敏诚钢结构有限公司	金属结构制造	A 分区	5
19	重庆汽车消声器有限公司	汽车零部件及配件制造	A 分区	7
20	重庆西铝美万家建材有限责任公司	金属门窗制造	A 分区	16
21	重庆捷和铝业有限公司	有色金属冶炼及压延加工	A 分区	35
22	重庆银帘铝业有限公司	金属门窗制造	A 分区	2
23	重庆鼎立金属包装制品有限公司	金属包装容器制造	A 分区	15
24	重庆泰宝纸制品有限公司	纸制品制造	A 分区	12
25	重庆宏钢数控机床有限公司	通用设备制造业	A 分区	15
26	重庆港机冶金设备有限公司	通用零部件制造及机械修理	A 分区	5
27	重庆河北会兴金属制品有限公司	钢压延加工	A 分区	6
28	中铝西南铝冷连轧板带有限公司	有色金属压延加工业	A 分区	312
29	重庆市粮食储运公司	仓储业	A 分区	16
30	重庆恒盛能源开发有限公司	燃气生产和供应业	A 分区	7
小 计				2360

通过调查可知，已经入驻的企业修建有配套的污水处理设施，但治理水平参差不齐，部分企业工业污水治理设施处理性能不够稳定，造成排水无法稳定达标排放；另外，大部分企业的生活污水的生化池处理不能稳定达标并直接排至溪河，造成了区域内受纳水体水质的污染。随着园区工业经济的发展，伴随经济发展所来的环境污染也不断加重。

3.1.2 “十二五”规划工业废水量预测

目前调查的入驻西彭工业园区的工业企业 30 家,工业用地面积达到了 338.66 公顷,企业入驻情况为 A、B 分区基本建成, D 分区正处于开发阶段。根据园区的统一规划, 2015 年 D 分区建成后, 入驻企业将达到 70 多家, 工业用地面积将达到 687.21 公顷。

由于本工程服务范围内的工业企业主要以装备制造、汽摩配件、铝精深加工、铝型材加工为主, 处理后回用比例较高, 由此根据当前入驻工业的废水排放量及园区的规划, 按照等面积等排水量法, 预测 2015 年时整个 A、B、D 分区的污水量。服务范围内企业废水排放量见表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 服务范围内企业废水排放量预测表

序号	企业类型	占地面积 (ha)	工业废水量 (m ³)
1	现有企业	338.66	2360
2	2015 末园区服务范围	687.21	4789

3.1.3 污水处理厂规模确定的和理性分析

由上表预测可知, 预计 2015 年 D 分区企业入驻后, 污水厂服务范围内 A、B、D 分区各企业废水量(包括生产废水和生活污水)为 4789m³/d, 考虑一定的裕量, 确定本污水处理厂总设计规模为 5000 m³/d。故评价认为该污水处理厂设计选用规模为 5000 m³/d 是合理的。

3.2 污水进出水水质的确定

3.2.1 污水进水水质

根据可研对服务范围内西彭工业园企业工业废水和办公生活污水进行的调查, 结合重庆市同类型污水处理厂的实测水质或设计水质, 并考虑一定的安全系数, 确定园区工业污水处理厂设计进水水质, 如表 3.2-1 所示。由于“十二五”期间氨氮将作为总量控制指标, 本评价补充氨氮作为废水评价因子。

表 3.2-1 设计进水水质

项目	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	SS (mg/l)	TP (mg/l)	石油类 (mg/l)	表面活性剂 (mg/l)	氨氮 (mg/l)
进水水质	120.0	350.0	300.0	3.0	30.0	20.0	25

西彭工业园区企业类型主要为装备制造、汽摩零部件制造、铝精深加工等，评价要求各企业排放的废水中有毒有害物质（第一类污染物）必须在企业车间处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度（见表 3.2-2），未达标的废水不得排入污水处理厂截流管网。

表 3.2-2 第一类污染物最高允许排放浓度 (mg/L)

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	总汞	0.05
2	烷基汞	不得检出
3	总镉	0.1
4	总铬	1.5
5	六价铬	0.5
6	总砷	0.5
7	总铅	1.0
8	总镍	1.0
9	苯并(a)芘	0.00003
10	总铍	0.005
11	总银	0.5
12	总 α 放射性	1Bq/L
13	总 β 放射性	10Bq/L

评价认为设计确定的进水水质基本符合园区目前运行实际。

3.2.2 污水处理厂出水水质

(1) 执行标准和出水水质

本污水处理厂主要以西彭工业园区内各工业企业排放的工业废水为处理对象，处理后的污水直接排入溪河，该溪河经下游 2km 进入长江，根据《重庆市环境保护局关于调整重庆市部分地表水域适用功能类别的通知》（渝环发〔2007〕15 号）的规定，本河段长江水域为Ⅲ类水体，本工程出水水质采用《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，设计出水水质指标如下表 3.2-3。

表 3.2-3 污水处理出水水质

项目	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	SS (mg/l)	TP (mg/l)	石油类 (mg/l)	表面活性剂 (mg/l)	氨氮 (mg/l)
进水水质	20	100	70	0.5	5	5	15

评价认为污水厂设计选用出水水质符合保护长江Ⅲ类水体要求。

3.3 污水处理处理程度论证

根据选用进水水质及排水要求，各污染物要求达到的处理程度见下表 3.3-1。

表 3.3-1 污水处理程度

污染物	进水浓度 (mg/l)	出水浓度 (mg/l)	去除率 (%)
COD	350	≤100	≥71.5
BOD ₅	120	≤20	≥83.3
SS	300	≤70	≥76.7
TP	3.0	≤0.5	≥83.3
石油类	30	≤5	≥83.3
表面活性剂	20	≤5	≥75.0
氨氮	25	≤15	≥40

综上所述，该污水处理厂设计进水水质符合园区现状，也能满足今后发展需要，出水水质选用一级排放标准符合受纳水体环境质量要求，设计选用污染物去除率计算方法得当，指标正确。因而，评价认为污水厂规模、水质指标选择、污染物去除率等设计指标正确，可行。

3.4 污水处理工艺流程合理性论证

本污水处理厂污水处理工艺采用“水解酸化+接触氧化”工艺。

一级处理区（预处理）：预处理工艺主要包括粗、细格栅，调节池，沉砂池，初沉池，气浮池等工艺单元。进厂污水首先经格栅去除大块杂物之后进入集水井，再由提升泵送入初沉调节池。初沉调节池分为两格，污水在初沉调节池内进行水量调节和水质均化，同时去除污水中的颗粒物，再由提升泵提升加压至气浮池，同时向进水管道上投加混凝剂和絮凝剂，去除污水中的油类等轻质悬浮物和漂浮物。

本污水处理厂的来水主要以工业污水为主，污水中含有悬浮物、油类、表面活性剂较多，在预处理时需要对其进行去除。目的是去除污水中的大块杂物、悬浮物、油类等污染物，以减轻后续处理的负荷，保证后续处理设施的稳定运行。

二级处理区（生化处理）：本污水处理工艺选取“水解酸化+生物接触氧化”工艺。水解+生物接触氧化法是一种“厌氧+好氧”的组合工艺，水解是指将厌氧过程控制在水

解酸化阶段，利用水解酸化菌的作用将污水中的大分子有机物降解成小分子有机物，提高废水的可生化性。生物接触氧化法是生物膜法的一种，主要利用附着生长于某些固体物表面的微生物（即生物膜）进行有机污水处理的方法。生物膜是由高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类等组成的生态系统，其附着的固体介质称为滤料或载体。

本项目气浮池的出水自流水解酸化池，废水中大分子的有机物在水解酸化菌的作用下分解成小分子的有机物，接着污水进入生物接触氧化池，在经过曝气之后，污水中的有机物、氨氮、磷等污染物得到去除，混合液进入二沉池进行泥水分离，出水达标后经由排水计量渠排放。

评价认为设计选用“水解酸化+接触氧化”工艺是合理的，能够满足园区工业污水处理的要求。

污泥处理：设计将初沉调节池的污泥、气浮池的浮渣以及二沉池的污泥进入污泥浓缩池，经过投加高分子絮凝剂 PAM 后经浓缩污泥泵送入厢式压滤机进行脱水，脱水后的干泥装车后外运。

评价认为：本污水处理厂是是以处理工业废水为主，根据环函[2010]129 号“关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函”，产生的污泥可能具有危险特性，应进行危险性鉴别后再采取相应的处置措施。因而，污水处理厂运行时首先应对其污泥进行鉴定，若污泥属危废应按危废要求进行处置。

污水处理厂的污水处理工艺流程，见图 3.4-1。

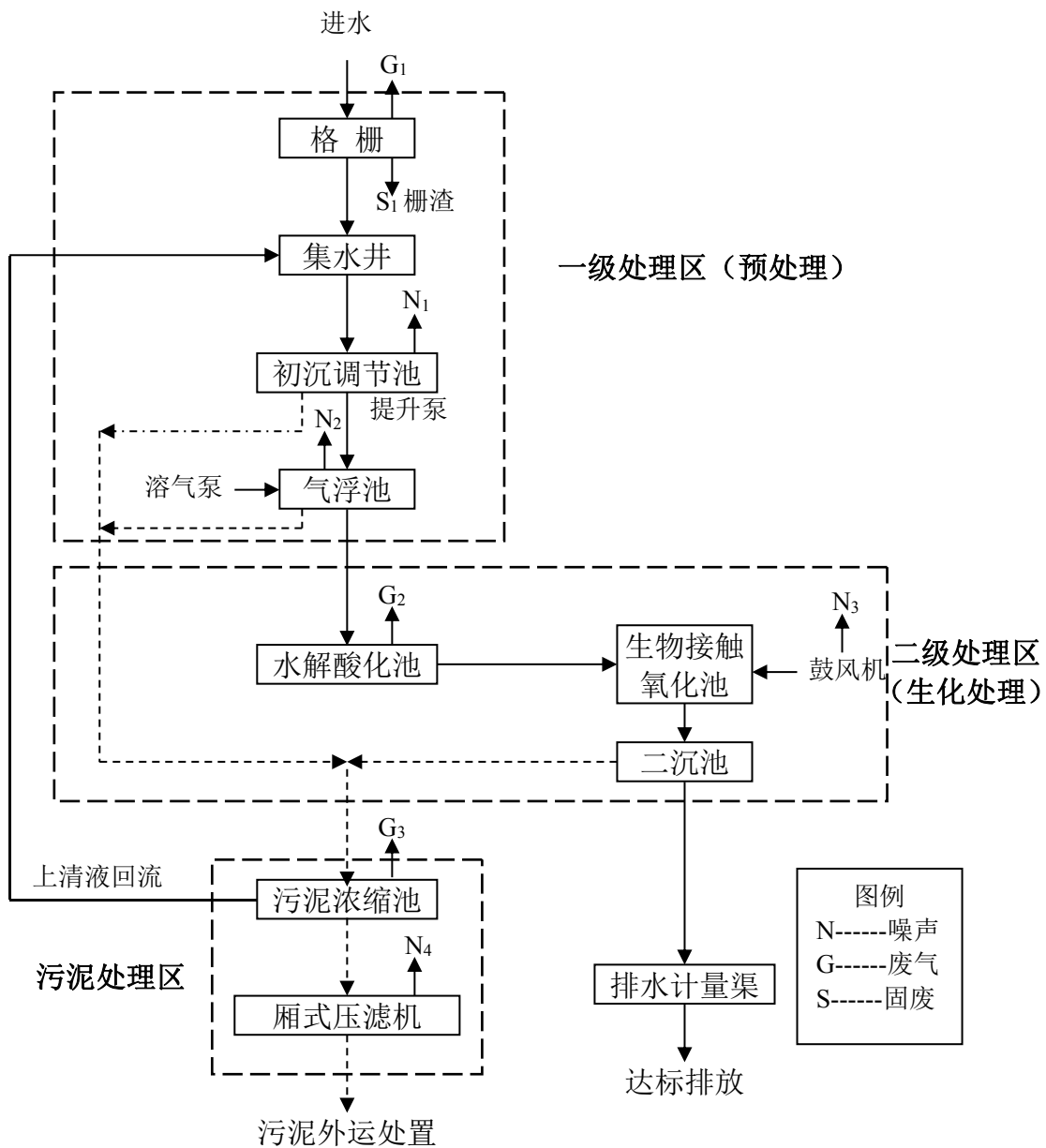


图 3.4-1 工艺流程图及产污环节图

3.5 主要污染源及污染物及其治理排放情况

本项目建设主要污染产生在施工期和营运期。因此，本评价按施工期和营运期分别进行污染源及污染物分析。

3.5.1 施工期污染分析

施工期间污水处理厂厂区主要建设内容包括污水处理构筑物（格栅、初沉池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、污泥浓缩池等）、办公及辅助设施（风机房、污泥浓缩机房、加药间、办公室等）以及配套设备、道路、管线等的安装。厂区外建设内容主要包括服务范围内的管网工程和进场道路的建设。服务范围污水收集管线总长为 17820m，主要是沿园区道路敷设。管线工程对环境的影响主要表现在施工期土石方开挖对环境的影响，营运期基本无环境影响。厂区外进场道路依地形布置，与厂区外的碎石道路相连，道路总长 267m，宽 4m。

施工计划大体分为：①厂区外进场道路的建设；②厂区的场地平整；③预制构件及构筑物的建设；④厂区道路、输配电网、给排水管网等的建设；设备等的安装、厂区绿化等。

建筑施工方法大致为：土石方开挖、回填土、现浇混凝土和预制构件安装、装饰等。施工机械主要有载重汽车、振捣器等。

排水沟、道路地坪等施工过程大致方式为：人工挖土、人工打石、机械推土、机械挖土、运送施工材料和运出多余土石、混凝土浇筑渠体、回填土石等。采用的施工机械主要有挖土机、载重汽车等。

管道、设备安装常用的方法：切割与焊接、防腐、吊装、质量检验等。采用的安装机械、器具主要有：管道切割机、电动弯管机、埋弧焊机、管道除锈机等。

（1）废气

施工期环境空气污染主要有废气和粉尘两类。

废气：各类燃油动力机械进行挖、填土石方、运输、建筑结构等施工机械作业时产生的废气，主要含有 CO、NO_x。

粉尘：进行基础开挖、出渣装卸、原材料运输过程中的粉尘散落以及施工车辆行驶等产生扬尘，以汽车运输作业时产生的扬尘为主。

根据资料类比，相对湿度≤60%的施工扬尘影响强度和范围见表3.5-1。

表3.5-1 施工扬尘影响强度的范围

距现场距离m	10	30	50	100	200
扬尘浓度mg/m ³	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61

施工期重点是加强管理，做好施工场地洒水抑尘及施工车辆清洗工作，减少扬尘污染。

(2) 废水

施工期产生的废水主要有施工机械、运输车辆冲洗产生含 SS、石油类的废水；建、构筑物的养护、冲洗、打磨等产生含 SS 的废水；根据工程规模和工期安排，本工程施工人员主要利用西彭镇及园区现有的生活设施，不产生生活污水。

施工过程产生的含 SS 和含油废水拟采取建隔油、沉砂池处理后回用。

(3) 噪声

施工期，噪声是最为敏感的环境问题之一，是当前建设中民众投诉的热点问题。该项目的施工建设，主要噪声来自施工机械，其噪声源见表 3.5-2。

表 3.5-2 主要施工机械噪声值

序号	设备名称	频谱特性	噪声值, dBA
1	挖掘机	低中频	94
2	振捣棒	低中频	100
3	载重汽车	宽频	95
4	起重机	低中频	80

为减小施工噪声，拟选用低噪声的施工设备，并合理安排施工时间。

(4) 固体废物

固体废弃物主要为施工期的建筑垃圾和施工人员生活垃圾，生活垃圾按 0.5kg/(人·d) 计，共约 7.5kg/d，交由园区环卫部门统一收集处理，少量建筑垃圾送园区指定建筑渣场堆置。

污水处理厂建设时，拟建工程的配套管网工程挖方 35505m³，填方 33413m³，弃方 2092m³；厂区内挖方 7780m³，填方 4450m³，弃方 3330m³。整个工程共有弃方 5422 m³，弃方应送至园区制定的渣场堆弃。

(5) 生态环境

本项目施工对生态环境的影响主要在于占用土地，项目厂区永久占地面积为 3490m²，进场道路长 267m，占地 1070m²。污水管网总长 17820m，其建设为临时占地。

项目占地对生态环境产生一定的影响，由于本项目占地面积较少，对生态环境的影响较小。

3.5.2 营运期污染分析

项目营运期主要污染来源于污水处理及污泥处理系统产生的恶臭气体，设备噪声以及产生的栅渣、污泥和生活垃圾等固废。

(1) 废气 (G₁-G₃)

项目营运期废气污染物为污水处理过程中散发出来的恶臭气体，主要来自于格栅间、水解酸化池、污泥浓缩池等构筑物。由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，容易产生臭气而污染环境，污泥处理工序是污水厂的强臭气源，其产生的恶臭强度大，恶臭污染物主要是 H₂S、NH₃ 等成份，并随季节、温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭污染源多属无组织排放。相关资料表明，影响污水处理厂臭气源强的因素较多，且产生较为复杂，评价中多采用经验数据确定臭气源强，经验取值范围为：处理 1kgCOD 产生 60~80mgH₂S、600~800mgNH₃。本评价结合本污水处理厂处理工艺，并综合考虑项目所在地周边环境敏感程度，确定按处理 1kgCOD 产生 75mg H₂S、700mg NH₃ 计，污水量取污水处理厂设计规模 5000m³/d，则去除 COD730t/a，排放 H₂S 为 54.75kg/a、NH₃ 为 511kg/a。恶臭污染物主要性质见表 3.5-3。

表3.5-3 污水处理站恶臭污染物的主要性质

种类 性质	氨	硫化氢
化学式	NH ₃	H ₂ S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，具有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值(ppm)	0.7	0.14
密度(g/l)	0.5971	1.19
比重	0.5971，空气=1.00	1.19，空气=1.00
熔点	-77.7℃	-85.5℃
沸点	-33.5℃	-60.7℃
其它性质	易被液化成无色液体，溶于水、乙醇	有毒性

(2) 废水

①正常工况下污染物排放核算

本项目污水处理规模为5000m³/d，处理对象主要是西彭工业园区（A、B、D分区）内各企业的工业废水和少量办公生活污水，也包括本污水处理厂运行过程中将产生一些废水，以及站内工人生活污水等。经核算，本项目生活用水量约为0.75m³/d（5名员工），生产用水量约为5 m³/d（包括地坪、设备冲洗等），则本项目生产生活废水排放总量约为5.75 m³/d，一并纳入污水处理厂进行处理。

正常工况下废水处理情况见表3.5-4。

表 3.5-4 正常工况下污水处理情况一览表

序号	项 目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	处理程度 (%)	排放量(t/a)
1	COD	350	≤100	≥71.5	182.5
2	BOD ₅	120	≤20	≥83.3	36.5
3	SS	300	≤70	≥76.7	127.75
4	TP	3.0	≤0.5	≥83.3	0.91
5	石油类	30	≤5	≥83.3	9.13
6	表面活性剂	20	≤5	≥75.0	9.13
7	氨氮	25	≤15	≥40.0	27.38

②非正常工况污染物排放核算

污水处理厂非正常工况主要出现在以下几个情形，污水处理设备（风机、泵、曝气头等）出现质量问题不能正常运转、临时停电导致污水处理设备停转及污水管线维护不当造成排污管道泄漏或受阻等故障。考虑取最不利条件，以污水未经处理直接排放，核算非正常工况下主要污染物的排放情况见表3.5-5。

表 3.5-5 非正常工况下污水处理站出水情况一览表

序号	项 目	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
1	COD	350	638.75
2	BOD ₅	120	219
3	SS	300	547.5
4	TP	3.0	5.48
5	石油类	30	54.75
6	表面活性剂	20	36.5
7	氨氮	25	45.63

(3) 噪声 (N₁-N₄)

营运期噪声主要来自于污水提升泵、污泥泵房、污泥浓缩脱水机房、风机房等设备运行噪声，类比同类项目其噪声源及源强情况见表3.5-6。

表3.5-6 项目噪声源及源强 单位:Leq[dB(A)]

序号	工段	高噪声设备名称	数量	噪声 (dB(A))
1	集水井	提升泵	3 台 (2 用 1 备)	80~90
2	初沉调节池	提升泵	2 台 (1 用 1 备)	80~90
3	气浮池	溶气泵	2 台 (1 用 1 备)	80~90
4		空压机	1 台	90~95
5	鼓风机房	离心鼓风机	3 台 (2 用 1 备)	90~95
6	加药间	加药泵	4 台 (2 用 2 备)	80~90
7	污泥脱水机房	厢式压滤机	1 台	80~90
8		冲洗泵	2 台 (1 用 1 备)	80~90
9		加药泵	2 台 (1 用 1 备)	80~90
10		污泥泵	2 台 (1 用 1 备)	80~90

(4) 固体废弃物

建设项目营运后, 固体废弃物主要是格栅栅渣、剩余污泥、职工日常生活垃圾。

①栅渣 (S₁)

细格栅渣多为块状固体物质, 其中包括无机物质和有机物质, 性状类似生活垃圾, 细格栅拦截直径大于6mm的杂物。根据《室外排水设计规范》, 栅渣量可按每m³污水0.1kg 计算; 据此推算本项目的栅渣量约为0.5t/d, 182.5t/a。

栅渣的处理主要是通过机械格栅除污机、皮带运输机、压榨机来完成, 可有效防止臭味散发和蚊虫孳生, 可作为生活垃圾交由园区环卫部门处置。

②污泥

储存于污泥浓缩池的剩余污泥通过污泥泵送至厢式压滤机进行污泥浓缩脱水, 污泥浓缩脱水过程中需投加高分子有机絮凝剂PAM, 投加量0.4%。脱水后污泥含水率小于80%。根据设计资料: 脱水污泥量(含水率80%)约为1t/d, 365t/a。脱水后的泥饼通过皮带输送机输送至污泥料仓暂时储存, 外运处置。由于本污水处理厂主要处理工业废水, 产生的污泥可能具有危险特性, 应进行危险性鉴别后再采取相应的处置措施。

③职工日常生活垃圾

劳动定员5人, 办公生活垃圾产生量按照每人每天0.5kg计算, 则产生的量为0.91t/a。其产污情况统计见表3.5-7。

表3.5-7 固体废物的产生情况

固体废弃物	数 值	
	重量 (t/d)	重量 (t/a)
栅渣	0.5	182.5
干化污泥	1	365
生活垃圾	0.0025	0.91

3.6 平面布置合理性分析

厂区平面布置按照不同的功能将整个厂区大致分为：管理区、生产区两个功能区。其中厂管理区位于上风向，包括办公室、控制室、配电室等建筑物。

主要构筑物由北至南按照工艺流程进行布置，便于管理和维护。管理区位于污水厂的北面，与生产区之间用道路和绿化隔离带分开，保证管理区优美的环境和相对的独立。污泥区布置在厂区南面，既远离厂前区，又方便污泥运输，同时相对独立，方便管理。

厂内在各构筑物和建筑物之间设置必要的通道，且道路形成环路，车行主干道为4m，道路转弯半径6m，采用城市型混凝土路面，厂区内交通组织尽量简单合理。

本工程厂区占地共3490m²，污水处理规模为5000m³/d，绿化率为25.79%。整个厂区设施分区使得工艺流程紧凑，各设施的布局和分区合理，构筑物布置紧凑，力求最经济合理地利用土地，减少占地面积。

因此，项目厂区平面布置较为合理。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

九龙坡区位于重庆市主城区西南部，地跨东经 106°15'至 106°35'，北纬 29°15'至 29°35'，幅员面积 432km²，与渝中区、沙坪坝区、璧山县和江津区接壤，与南岸区、巴南区隔江相望。南北最长 36.12km，东西最宽 30.4km。西彭工业园区位于重庆市九龙坡区西彭镇，南临长江与江津区隔江相望，北邻九龙园区，西连江津区，东接中梁山。交通物流畅达。距重庆江北国际机场 50 公里，绕城高速路沿园区西侧通过，成渝铁路、襄渝铁路贯穿园区，并拥有黄碛、铜罐驿两个货运港口，规划中的重庆轨道交通五号线贯通园区南北。

西彭工业园区工业污水处理厂位于重庆市西彭工业园区 A 标准分区，交通较为便捷。

4.1.2 地质

重庆市九龙坡区西彭镇为川东部地台区内，属于新华夏构造体系中一个新生代构造盆地。九龙坡区西彭镇盖层为未变质的早古生代震旦纪至新生代第四纪地层，总厚度 8000~10000 米。早古生代震旦纪形成了盖层的底构造层，晚古生代晚期的二叠纪和中生代早期的三叠纪形成盖层中构造层，中生代中期的侏罗纪形成盖层的上构造层，新生代的第四纪形成了盖层的顶构造层。

4.1.3 地形地貌

重庆市九龙坡区地貌为低山、丘陵及河谷相间，隶属川东南平行岭谷区。地貌发育明显受构造岩性控制，背斜呈山、向斜呈丘陵地形。在背斜山地往往形成岩溶槽谷。在向斜地区往往开成“坪”、“岭”、“丘”地形。呈现为具有显著差异的多层次地貌景观。

西彭镇地处川东平行岭谷与盆南缘山交接地带，以丘陵台地为主，丘陵海拔多在 200~230 米范围，西面较高，东面较低，区域地势总体看较为平坦。西彭镇属丘陵地形，侵蚀堆积地貌，位于华蓥山帚状褶皱东观音峡背斜两翼，为单斜构造。场地内基

岩为侏罗系下统珍珠组上段（J，Z2）一套河湖相碎屑沉积岩，上覆带系土层。该区域地震烈度为6度。

4.1.4 气候及气象

重庆市九龙坡区西彭镇属中亚热带季风性湿润气候区域。主要特点是热量丰富、冬暖夏热、春早秋短。与重庆地区的气候、气象是一致的。从大气环境看，冬季重庆地区主要受西风环境控制，由于青藏高原的隔阻，西面分为南北两支，重庆处于此南北两气流所不能到的中间地带，呈现了大气中性及稳定类高的风场特征。静风频率大，风力微弱，降雨量少，不利于污染物的稀释扩散。春季西风环流较冬季明显减弱，气温回槽脊风活动明显增加，造成多晴少雨天气，大气不稳定类天气增加，静风频率减少，风速略增，较有利于污染物的稀释扩散。夏季控制区的气压系统主要是西太平洋的副热带高压，太平洋高压脊和副高压变动弧度为 $20^{\circ}\sim 24^{\circ}$ 和 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，大气不稳定类天气比例最大。一般来说，除逆温的影响外，有利于污染物的稀释扩散，但常形成连晴高温天气。秋季地面气压场由印度洋低压与西太平洋高压控制逐渐为印度洋高压与蒙古高压控制，再加上重庆的山地地形特征，静风频高，平均风速低，大气中性及稳定类天气较多，形成秋雨连绵天气，不利于大气污染物的稀释扩散。综合春夏秋冬四季来看，春夏两季天气对污染物的稀释扩散较秋冬两季有利一些。

气象条件如下：

多年平均气温： 18.3°C

多年均 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 气温日：32天

年降雨量：1000~1200mm

日照时数：1170小时

日照百分率：26%

多年平均雾日：29天

多年相对湿度 81%

常年主导风：NNE 风

多年次主导风：S 风

多年平均风速：1.0m/s

4.1.5 地表水

长江位于园区南侧约1公里。长江由江津区羊石镇进入重庆市区境内，流经江津

市、永川区、巴南区、九龙坡区、大渡口区等地区。市境内河段长约 600 公里。西彭镇域内地下水贫乏。

长江朱沱水文站测得长江多年均水流量 $8281\text{m}^3/\text{s}$ ，水温 17.7°C ，平均含沙量 $1.43\text{kg}/\text{m}^3$ 。据统计，重庆市每年在长江提水约 12.9 亿 m^3 以上，为长江朱沱水文站多年平均径流量（2611.5 亿 m^3 ）的 4.9‰；长江重庆段每年接纳本市工业污水量为 6.74 亿 m^3 ，为长江朱沱站径流量的 2.6‰，为长江朱沱站 90%保证率设计流量（ $1900\text{m}^3/\text{s}$ ）的 1.07‰。长江水资源丰富，是一条兼有饮用、养殖、工业、农业、渔业、水电、航运、防洪防涝、旅游、自然景观、调节小气候，调节生态平衡及容污消污输污的多功能多用途水体。

园区内的溪河（原 112 厂排水渠），作为西彭镇城市污水和工业废水及雨水的排水，年均流量 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，流经 9 公里从泥壁沱进入长江。

西彭工业园区内有多个小型水库和两条自然排水水系。水库有大岩洞水库、磨刀溪水库、刘家湾水库、沙井堰塘等，自然排水水系一条是从西彭镇区流经刘家湾水库至梅子桥水库的一条排水沟，在规划区内长 3.4 公里，溪沟纵坡 0.44%，一般宽度 4 米，流量为 $79.3\text{L}/\text{s}$ 。另一条是从周家湾流经磨刀溪水库的排水沟，这些水系大部分位于东侧的居住区内。大岩洞水库（库容为 8 万 m^3 ）、磨刀溪水库（库容为 19 万 m^3 ）、刘家湾水库（库容为 6.68 万 m^3 ）、沙井堰塘（库容为 1 万 m^3 ）均属 V 类水域。

项目所在地的区域水系图见图 4.1-1。

4.1.6 土壤

西彭镇土壤成土母岩以中生代中期的侏罗纪各组岩层为主，中生代早期的三叠纪各组岩层次之，新生代第四纪的近代沉积更次之。成土母质有紫色泥岩、泥质沙岩、砂质泥岩、砂岩、灰岩、砂页岩，形成为水稻土、潮土、紫色土、石灰土 4 种土类。以紫色土和水稻土为主，占耕地的 91.52%。森林土壤分为三个土类，以酸性黄壤土为主，中性紫色土和石灰钙质土次之。

4.1.7 植被及植物资源

九龙坡区地处亚热带湿润季风气候区，水热资源丰富，土壤气候适宜，有利于多种植物终年生长。本地区主要植物有栲刺果、枫香、栲树、栎类等，群落结构简单。

（1）粮食、经济作物

西彭镇主要粮食作物为水稻、小麦、玉米、红苕等，同时种植高粱、豆类。经济

作物有蔬菜、水果、油料、花生、芝麻等，水果主要为柑桔。

(2) 植被

区域内土地多为紫色土，森林覆盖率约为 5%，植被结构主要有亚热带常绿阔叶林、暖性针叶林、竹木、常绿阔叶灌丛、亚热带草坡等。主要树种有松类、马尾松、杉木等。竹林分布较广，土壤较瘠薄的山地生长较差，沿河岸、阴湿沟谷、住宅周围土壤较深厚，生长较好。主要有黄竹、慈竹、楠竹、凤尾竹、水竹。常绿阔叶灌丛主要以次生性灌丛为主，分布较小。主要以红子、野蔷薇、野桐、马桑为主。亚热带草坡主要分布在荒山和山坡弃耕地中。荒山以每年生长的茅草草本为主。弃耕地以一年生白蒿草草本为主。人工植被以田边、村旁树为主。

(3) 动物

九龙坡区优越的自然环境，为野生动物提供了适宜的栖息环境，野生动物资源丰富。兽类主要有黄鼬、鼬獾、刺猬、野兔、松鼠等。鸟类主要有白鹭、池鹭、翠鸟、画眉、四声杜鹃、麻雀、山斑鸠、白鹡鸰、喜鹊、岩燕、岩鸽、猫头鹰等。

项目所在地为工业园区，属城市生态系统，主要植被为道旁树等人工植被，无珍稀动植物分布；目前，园区正在开发建设过程中，尚有未开发的土地，主要是农田和耕地。

4.2 社会环境概况

4.2.1 行政区划

九龙坡区是重庆市主城区之一，也是重庆市西部的主要区域之一。幅员面积 43168 公顷，现辖杨家坪街道、谢家湾街道、石坪桥街道、黄桷坪街道、中梁山街道、石桥铺街道和渝州路街道 7 个街道，以及九龙镇、华岩镇、白市驿镇、西彭镇、铜罐驿镇、陶家镇、走马镇、含谷镇、巴福镇、金凤镇和石板镇 11 个镇，总计 113 个行政村、86 个居委会。

西彭镇全镇面积 87 平方公里，辖 24 个行政村、3 个居委会，总人口 11.5 万人，其中城镇面积 6.6 平方公里，城区人口约 6.5 万。

4.2.2 社会经济概况

(1) 区域经济概况

九龙坡是重庆主要工业基地。2010 年地区生产总值连续 11 年位居全市区县榜首，

达到 575 亿元；人均 GDP 突破 8000 美元，是全市平均水平的两倍。地方财政收入达 43 亿元，位居全市前列。这里有空间广阔的国家级高新技术产业区。高新技术企业达到 172 家，高新区“二次创业”全面启航，20 平方公里东部核心区加速提质，50 平方公里西部拓展区蓄势待发，引领全区经济迈向更高水平。这里有优势突出的三大市级工业规划区。九龙规划区成为全国首批新型工业化示范基地，连续 8 年位居全市特色工业园之首；西彭铝产业区成为全市首个国家火炬计划轻合金特色产业基地，稳步迈向“中国铝加工之都”；金凤电子信息产业园笔记本电脑等产业异军突起。全区工业总产值达 1100 亿元。这里有蓬勃繁荣的两大百亿商圈。杨家坪商圈增量扩容，沃尔玛、家乐福等商业巨鳄，重百、新世纪等本地巨头业绩辉煌，直港大道“中华美食街”饕客朵颐。石桥铺商圈特色鲜明，赛博、百腾等电子产品市场客商云集，IT 数码港盛名藉藉。全区商品销售总额突破 1300 亿元。这里有蒸蒸日上的优质品牌企业。拥有西南铝、庆铃、隆鑫三大百亿级集团，绿云石都、恒冠钢材两大百亿级市场。ABB、雅马哈等 9 家世界 500 强，徐工机械、五粮液·普什等 9 家中国 500 强，格力、赛力盟等 9 家重庆工业 50 强纷纷入驻。西南铝业铝板带、智能水表等 5 个中国名牌，鑫源、陶然居等 6 个中国驰名商标，隆鑫、建设等 2 个国家级出口品牌星光闪耀。

（2）园区经济

2010 年，西彭工业园区投产工业企业实现工业总产值 276 亿元，同比增长 18%，实现工业增加值 59 亿元，同比增长 15.7%；实现销售收入 252 亿元，同比增加 9.6%；实现出口 11.7 亿元，同比增长 66.9%；全社会固定资产投资完成 24 亿元（其中工业固定资产投资完成 13.1 亿元），同比增长 65.5%；就业人数达到 3.2 万人，同比增长 23%。2010 年园区全年产值过亿的企业有西南铝、热连轧、天泰、顺威、耀勇、捷和、现代石油、丰和铝业、和友碱胺、银浩、红蜻蜓等 19 家企业，实现产值约 180 亿元，增加值约 45 亿元。与 2009 年相比，产值上亿企业新增消声器、鼎发铝业、瑜欣平瑞、会兴四家企业。产值增幅较为明显的企业有热连轧、华世丹、铭言科技、消声器、耀勇减震，增长幅度均在 50%以上。2010 年，园区企业实现利润 9.21 亿元，同比增长 5%。其中利润总数排在前五位的企业是：热连轧、天泰铝业、消声器、顺威铝业、瑜欣平瑞。增长率排在前五位的是热连轧、油脂公司、丰和铝业、消声器、华世丹。园区 2010 年开设出口业务的企业有 8 家，分别是西南铝、耀勇减震、顺威铝业、瑜欣平瑞、华世丹、立达奥特、金鹿电动车、捷和铝业。实现出口的企业有 6 家，分别是西南铝、

耀勇减震、顺威、瑜欣平瑞、华世丹、立达奥特。因全球经济形势好转，园区 2010 年实现出口额 11.7 亿元，同比增长 66.9%。

4.2.3 科技和文化教育

九龙坡区内有重庆工学院、四川美术学院等高校及全国、重庆市重点中小学数十所。全区现有各级各类学校 112 所，在校学生 14.28 万人，小学入学率达 100%，初中入学率达 100%，初中巩固率 98.6%。

2009 年，九龙坡区社会事业加快发展。大力实施“十大文明行动”等群众性精神文明创建活动，文明城区创建工作通过市级验收。坚持科技兴区，加快科技进步。实施统筹城乡教育发展“1+2”工作方案，教育投入力度加大，中小学办学条件改善，建成寄宿制学校 2 所，区职教中心被教育部命名为全国重点中职学校，谢家湾小学被评为全国教育系统先进集体，教育教学质量进一步提升。学习型社会创新型城区创建工作取得成效，深入实施文化惠民工程，加强文化市场管理，整体接收科技学院图书馆，巴人博物馆建成开馆，镇街文化站全部达标，村居标准化文化活动室达到 100 个。庆“直辖十周年”系列活动异彩纷呈，全民健身等文体活动蓬勃开展，参加市二运会实现“增牌升位”目标。提前一年完成全市唯一的公共卫生和农村卫生示范区建设，率先出台加快发展城乡社区卫生服务实施意见，率先开展社区卫生服务机构标准化建设。探索统筹解决人口问题新机制，率先制定有利于农村计划生育家庭的惠民政策，人口自然增长率控制在 1.12‰。

4.2.4 交通和城市基础设施

九龙坡区在“城建带动”战略指导下，以交通、通信、能源为重点，不断加快城市基础设施建设步伐和沿江沿路沿桥的开发建设进程。九龙坡区区内交通运输十分方便，有较为发达的铁路、公路运输网。

九龙坡区拥有长江上游最大的水陆联运港——九龙坡港和西南地区最大的铁路货运编组站——重庆西站，目前正规划建设长江上游一流的水陆联运物流基地——黄磛港。长江鹅公岩、李家沱大桥连接两岸，成渝、川黔、襄渝铁路出境通关，2 号轻轨线穿境而过，成渝、内环、绕城高速公路串线成网，华福大道横贯东西，白彭公路纵贯南北，构建了便捷高效的综合交通网络。

4.2.5 文物与景观

本项目所在地周围无文物保护单位，无自然保护区、无风景游览区、无疗养区。

4.2.6 西彭工业园区概况

(1) 简介

西彭工业园区是 2003 年 7 月经重庆市人民政府批准设立的市级特色工业园区，是重庆市 30 个市级特色工业园区之一，由重庆市九龙坡区政府负责开发建设。园区总投资达 12 亿元，规划面积 60 平方公里，包括重庆市九龙坡区的西彭镇和铜罐驿镇以及陶家镇的部分区域，分为建成区、启动区和拓展区，拓展区规划由国际知名规划设计单位新加坡裕廊集团精心制作。其中，建成区面积约 2 平方公里，主要包括西南铝集团和西彭镇的部分民营企业；启动区面积约 5 平方公里，是规划中首先发展的区域，现大部建成；拓展区面积约 58 平方公里，拓展区一期 15 平方公里的建设已经启动。

园区自 2003 年启动建设以来，全力推进基础设施建设，招商引资和工业项目建设，发展态势良好。截止目前，已经投入近 10 亿元进行各项建设，实现了 18 平方公里控制性详规覆盖，建成近 20 公里路网及配套基础设施，整治土地近 3 平方公里，具备了承载项目的发展格局。目前，入驻企业 38 家，全部达产后产值可达 201.7 亿元。其中，与铝加工、有色金属加工相关的项目 17 个，投资总额 54.06 亿元，预计产出规模为 176 亿元。园区工业项目 87% 的投资、90% 的产出将来自有色金属加工产业。2007 年可完成工业总产值 100 亿元。2006 年 3 月 11 日，重庆市人民政府与中国铝业公司在北京签定了联合建设中国铝加工之都的框架性协议书，计划用 8~10 年时间，以西彭特色工业园区为核心，在重庆建设我国国内装备技术水平一流、产能规模最大、产业链更加完善、产业高度集中、服务配套齐全，具有国际竞争力的中国铝加工基地。

(2) 园区分区规划

根据西彭工业园区的规划，整个工业园区共分为 A、B、C、D、F、J 共六个分区，其中 A、B、C、D 分区较为集中，F 分区位于铜罐驿码头，J 分区位于 C 分区的北部，与 C 分区一山相隔，各分区的用地性质及生产经营类型如下：

A 分区：主要引进装备制造、汽摩零部件、铝精深加工、有色金属、黑色金属交易市场以及物流产业等项目；

B 分区：中国铝业公司、西南铝业集团铝型材项目；

C 分区：生活居住发展区；

D 分区：铝精深加工、汽摩零部件和机械加工区；

F 分区：食品加工项目；

J 分区：电解铝、铝熔炼、压铸产业项目。

5 环境质量现状监测与评价

根据本项目实际情况，本评价委托重庆市九龙坡区环境监测站于 2011 年 6 月 29 日至 7 月 5 日，对“西彭工业园区工业污水处理厂”所在地环境质量现状进行了监测。

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 监测内容

(1) 监测布点：根据拟建项目生产排污特点，结合区域地形地貌及敏感点分布设置大气环境监测点。本次评价共设置 2 个监测点，具体位置详见图 5.1-1。

评价还收集了西彭工业园区 2010 年的环境质量现状例行监测资料（“九环（监）字[2010]第 802 号”），来说明园区环境空气质量状况，监测点位位于园区管委会，距本项目所在地约 1.5km，主要监测项目为 PM₁₀、SO₂、NO₂。

(2) 监测因子：NH₃ 和 H₂S。

(3) 监测时间及频次：监测时间为 2011 年 6 月 29 日~7 月 5 日，NH₃ 和 H₂S 连续监测 7 天，每天采样 4 次，测小时值。

(4) 监测分析方法：见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境空气污染物监测分析方法一览表

序号	项目	分析方法	方法来源
1	NH ₃	钠式试剂分光光度法	HJ533-2009
2	H ₂ S	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版

5.1.2 监测结果统计及现状评价

环境空气质量评价方法为分析最大浓度占标率并以此判断达标情况，评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气有害物质的最高允许浓度。

环境空气质量现状监测统计结果见表 5.1-2、5.1-3。

表 5.1-2 环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m^3

监测项目	取值时间	浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
NH_3	小时值	0.130~0.176	0.2	88.00	0	达标
H_2S	小时值	0.002~0.003	0.01	30.00	0	达标

表 5.1-3 园区 2010 年环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m^3

监测项目	取值时间	浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
PM_{10}	日均值	0.08	0.15	53.33	0	达标
SO_2	日均值	0.07	0.15	46.67	0	达标
NO_2	日均值	0.021	0.12	17.50	0	达标

由表 5.1-2、5.1-3 可知: 各监测点中 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的日均值浓度最大占标率为 53.33%; NH_3 和 H_2S 的小时浓度, 最大浓度占标率为 88.00%, 均未出现超标现象。

总体而言, 区域环境空气能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准和《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气有害物质的最高允许浓度要求, 环境空气质量现状良好。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.1 监测内容

地表水环境质量监测对象为项目区附近的溪河, 该溪河为本项目废水的直接受纳水体; 污水厂出水进入溪河后流经下游约 2km, 进入长江。因此, 评价在对该溪河地表水环境现状实测的同时还收集了重庆市九龙坡区环境监测站 2009 年对长江黄碛断面的水质监测资料, 来说明长江水环境质量现状。

(1) 监测断面: 1#污水厂排水进入溪河的上游 500m, 2#下游的汇合口之前, 3#汇入的支流之前, 4#溪河进入长江之前, 共 4 个监测段面。

(2) 监测时间: 2011 年 6 月 29 日~7 月 1 日, 连续监测 3 天, 每天监测 1 次。

(3) 监测项目: pH、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂。

(4) 采用和分析方法

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行, 分析方法采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 规定的分析方法。

5.2.2 监测结果统计及现状评价

(1) 评价方法：采用单项标准指数法对地表水水质进行现状评价，计算公式为：

① 一般因子标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$$

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；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

② pH 值标准指数：

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

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

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；

(2) 评价标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

(3) 评价结果

① 溪河现状监测统计及评价结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 溪河现状监测统计及评价结果表

项目 断面及指标		pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总 P (mg/L)	石油类 (mg/L)	阴离子表 面活性剂 (mg/L)
1# 断 面	监测值	6.12~ 6.41	148~162	37.2~38.6	0.365~ 0.386	0.311~ 0.352	0.212~ 0.241	0.11~0.12
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2
	超标率 (%)	0	100	100	0	100	100	0
	最大超标 倍数	0	7.1	8.65	0	0.76	3.82	0
	Si 值	0.59~ 0.88	7.4~8.1	9.3~9.65	0.365~ 0.386	1.555~ 1.76	4.24~ 4.82	0.55~0.6
2# 断 面	监测值	7.45~ 7.59	81.6~91.6	34.2~36.1	0.503~ 0.522	0.254~ 0.296	0.228~ 0.249	0.13~0.14
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2
	超标率	0	100	100	0	100	100	0

项目 断面及指标		pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总 P (mg/L)	石油类 (mg/L)	阴离子表 面活性剂 (mg/L)
	(%)							
	最大超标 倍数	0	3.58	8.025	0	0.48	3.98	0
	Si 值	0.225~ 0.295	4.08~4.58	8.55~ 9.025	0.503~ 0.522	1.27~1.48	4.56~4.98	0.65~0.7
3# 断 面	监测值	7.82~ 8.01	92.4~97.0	35.1~37.4	0.413~ 0.429	0.251~ 0.312	0.302~ 0.339	0.16~0.18
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2
	超标率 (%)	0	100	100	0	100	100	0
	最大超标 倍数	0	3.85	8.35	0	0.56	5.78	0
	Si 值	0.41~ 0.505	4.62~4.85	8.775~ 9.35	0.413~ 0.429	1.255~ 1.56	6.04~6.78	0.8~0.9
4# 断 面	监测值	7.31~ 7.43	99.3~103	25~33.9	0.543~ 0.562	0.294~ 0.330	0.251~ 0.272	0.11~0.13
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2
	超标率 (%)	0	100	100	0	100	100	0
	最大超标 倍数	0	4.15	7.475	0	0.65	4.44	0
	Si 值	0.155~ 0.215	4.965~ 5.15	6.25~ 8.475	0.543~ 0.562	1.47~1.65	5.02~5.44	0.55~0.65

由表 5.2-1 可知：该溪河各断面 COD、BOD₅、总 P、石油类的 Si 值均大于 1，均出现超标现象，超标率均为 100%，其中 COD 最大超标倍数为 7.1，BOD₅ 最大超标倍数为 8.65，总 P 最大超标倍数为 0.76，石油类最大超标倍数为 5.78。该溪河水质已不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准要求。

分析该溪河超标的原因，是由于该溪河目前主要接纳西彭镇城市生活污水以及园区企业生活污水。由于目前西彭镇城镇污水处理厂和园区工业污水处理厂尚未建成，未经处理达标的生产和生活污水直接排入该溪河，致使该溪河成为一条排污渠，不具有地表水水域功能。

② 长江现状监测统计及评价结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 长江黄磛断面水质现状监测及评价结果 (单位: mg/L)

水体	项 目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群 (万个)
长江黄磛断面	监测值	5.00 ~12.30	1.15 ~2.18	0.059 ~0.553	0.086 ~0.227	0.020 ~0.020	2.53 ~13.30
	平均值	7.30	1.80	0.264	0.145	0.020	6.66
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	100%
	S _{ij}	0.365	0.45	0.264	0.725	0.4	6.66
	评价标准 GB3838-2002 III类	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤1

根据表 5.2-2 的评价结果, 长江黄磛断面除粪大肠菌群 (2.53~13.30 万个/L, 超标率 100%) 指标超标外, 其余指标如 COD、BOD₅、氨氮均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域功能要求, 长江水质有一定的环境容量。

5.3 声环境质量现状评价

5.3.1 监测内容

(1) 监测布点: 根据拟建项目建设内容、平面布置及周围环境特点, 在项目厂区厂界及周边设噪声监测点共 3 个, 进行声环境质量现状监测, 具体位置见图 5.1-1。

(2) 监测项目: 等效连续 A 声级值。

(3) 监测时间及频率: 监测时间为 2011 年 6 月 29 日~30 日, 连续监测 2 天, 每天昼、夜各 1 次。

(4) 监测分析方法

环境噪声监测分析方法采用《环境噪声测量方法》(GB3096-2008) 中规定的方法。

5.3.2 监测结果统计及现状评价

噪声评价方法采用与标准值比较评述法, 评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区域标准。

噪声现状监测统计结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

监测点位	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
1#	49.8~50.8	60	44.9~46.1	50
2#	48.9~49.2		43.6~44.9	
3#	48.4~48.6		43.3~44.7	

由表 5.3-1 可知: 3 个测点昼间噪声值为 48.4~50.8dB (A), 夜间为 43.3~46.1dB (A), 昼、夜间环境噪声均未超标, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。因此, 拟建项目所在地声环境质量现状较好。

5.4 生态环境

拟建项目选址于重庆市西彭工业园区规划范围内。目前, 本工程建设地块及其周边还未进行开发建设, 仍属农村生态环境, 所有植被均为人工栽种, 建设地附近无珍稀野生动、植物存在, 无自然保护区和风景名胜区。项目建成后, 区域内将设计点线面相结合的完整绿化系统, 绿地率能够达到 25%以上, 将形成良好的植物群落和生态环境, 对生态环境有一定的补偿和恢复作用。

6 环境影响因子识别

6.1 环境对拟建项目的影响

(1) 拟建项目位于重庆市西彭工业园区内，水、电、通讯等基础设施齐备，交通便捷，有利于工程建设。

(2) 本项目为环保工程，属于《产业政策调整指导目录》(2011 年本) 中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。

(3) 工程所在地目前环境质量状况较好；工业园区基础设施较好，如供水、排水、供电、道路等已形成，均有利于工程建设。

(4) 据初步现场踏勘，场地范围内无不良地质现象，可满足项目建设要求。厂区附近无自然保护区、风景名胜区和文物古迹，且厂区位于工业园区，周边环境敏感点分布相对较少，有利于项目建设。

6.2 拟建项目对环境的影响

6.2.1 环境影响要素识别、筛选

根据对拟建项目的工程分析，拟建项目施工期产生的主要环境问题为废气(粉尘)、噪声、废水(SS、COD)、固体废弃物及水土流失；拟建工程营运期产生的主要环境问题为废气(臭气、 HN_3 、 H_2S)、废水(COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总P、石油类、表面活性剂)、固体废弃物、噪声。由于本项目属于环保工程，项目建成后收集园区各企业生产废水进行集中处理后达标排放，对区域地表水环境质量能够起到改善作用，对区域环境起到正效应的作用。

为有利于排污分析和控制，在对工艺特征进行分析的基础上，采用矩阵法确定拟建项目的环境影响要素。拟建项目环境影响要素识别和筛选见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目环境影响要素识别、筛选

环境要素 开发活动		自然环境			生态环境			社会环境			生活质量	
		环境 空气	地表水 环境	声环境	农作物	城市 景观	水土 流失	区域经 济发展	就业 机会	交通	经济 收入	人群 健康
施 工 期	土建工程	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S		+1S		+1S	
	运输	-1S		-1S				+1S	+1S	-1S	+1S	
	施工机械使用	-1S	-1S	-2S								
营 运 期	废气排放	-2L										-2L
	废水排放		+2L									
	噪声			-2L								-1L
	固体废物											
	运输											
	生产经营					-1L		+2L	+1L			+1L
备 注	表中：“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响； “+”表示有利影响，“-”表示不利影响； “L”表示长期影响，“S”表示短期影响。											

(1) 拟建项目施工期较短，扬尘和施工噪声对周围环境影响较小。

(2) 环境空气：营运期主要是污水处理设施产生的臭气对厂区及周边近距离范围的环境空气质量造成影响。

(3) 地表水：本项目为污水处理工程，营运期废水经处理后达标排放，对地表水的影响较小。

(4) 噪声：营运期噪声源主要有各类水泵、鼓风机等，噪声对周围环境将造成一定的影响。

(5) 固体废物：生产中所有固废主要是污泥、栅渣以及少量生活垃圾。栅渣和生活垃圾由园区环卫部门统一处置；剩余污泥经浓缩脱水，经危险性鉴别后再作相应处置。

(6) 生态环境：工程建设会造成厂址所在地生态环境产生一定的影响。

(7) 社会环境：拟建项目建成后，对园区工业企业产生的工业废水进行集中处置，降低了各企业环保设施的运行费用，同时对区域地表水环境起到改善作用，改善的环境对于招商引资等经济活动能够起到促进的作用，有利于区域经济健康快速的发展。

6.2.2 环境影响因子识别

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子，见表 6.2-2。

表 6.2-2 环境影响要素及污染因子识别表

生产环节	环境要素			
	环境空气	声环境	地表水	生态环境
污水处理构筑物	臭气、NH ₃ 、H ₂ S	/	/	/
鼓风机、空压机、水泵、厢式压滤机等	/	中、低频噪声	/	/
污水处理厂出水	/	/	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总 P、石油类、表面活性剂	/

6.3 评价因子的筛选

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，选定环境影响评价因子如下：

(1) 现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S；

地表水：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总 P、石油类；

声环境：环境噪声（等效 A 声级）；

生态环境：水土流失。

(2) 营运期预测、分析评价因子

环境空气：NH₃、H₂S；

地表水：COD、BOD₅、SS、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、氨氮

噪声：厂界和环境敏感点的等效 A 声级；

固体废物：污泥、栅渣、生活垃圾等；

社会环境：区域经济发展。

此外，考虑拟建项目特点，非正常工况下，评价重点确定为废水在污水处理设施出现问题时的非事故排放。

7 施工期环境影响分析

7.1 施工内容

7.1.1 主要施工内容

根据厂区的建设内容，施工期的施工内容主要有：进场道路的建设、开挖和回填土石方、场地平整、现浇混凝土、预制构建安装、厂区道路建设、输配电网系统建设、给排水管网系统建设（包括厂内外排水管网的建设）和绿化建设等。

管道施工过程中可能会对沿线的敏感点产生一定的影响，但由于本项目为工业园区工业污水处理厂，管道主要沿园区内工业区的道路布置，与园区配套服务区内的敏感点有一定的距离。因此，管道施工对沿途的敏感点的影响较小。

7.1.2 主要施工机械

施工机械主要有：挖掘机、推土机、载重汽车、混凝土搅拌机、振捣棒、起重机等。

7.2 施工期环境空气影响分析

7.2.1 污染源分析

（1）粉尘污染影响分析

施工期在场区平整、地基和管沟开挖、出渣装卸、原材料运输、水泥使用等过程中会产生粉尘及二次扬尘。

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据类似工地实地监测资料，在小风和静风（ $<1.5\text{m/s}$ ）情况下，TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg/m}^3$ ，对 100m 范围内环境空气质量影响较大。当有围挡维护时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增加和扩大，在大风（ >5 级）情况下，下风向 300m 范围内均可能受到影响。九龙坡区大风频率较小，因此，在一般情况下，施工活动产生的粉尘仅对施工区域附近产生不利影响，导致局部环境空气质量下降。

另外，施工工地的扬尘在很大程度上是施工交通运输引起的道路扬尘。引起道路扬

尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。但通过对路面洒水，可有效抑制扬尘的散发量。

（2）燃油废气

各类燃油动力机械在进行施工作业时，会排放含 CO 和 NO_x 等污染物的废气。由于燃油机械为间断作业，且污染物排放量小，仅对施工区域近距离 50m 范围内的环境空气质量产生影响。施工结束后，影响将消失。

7.2.2 防治措施

本环评要求施工时施工方应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），并参照《重庆市主城尘污染防治办法》、《重庆市主城蓝天行动实施方案（2008~2012 年）》、《重庆市人民政府关于开展创建国家环境保护模范城市工作的决定》（渝府发[2010]59 号）和《重庆市创建国家环境保护模范城市规划（2010-2013 年）》等文件的相关要求，加强管理，切实控制施工扬尘污染。

本项目拟采取的施工期大气污染防治措施如下：

（1）严格施工扬尘管理，各类工地在施工前，必须按照文明施工要求，制订控制扬尘污染方案，经主管部门审批后方可办理施工许可证。

（2）实行封闭施工。在居民密集区的建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度不低于 1.8m；建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上并定期清洗保洁。

（3）实行硬地坪施工。所有建筑工地的场内道路、建筑材料堆放地、尤其是施工场地出口与城市道路接口处必须做好地面硬化处理；工地出入口必须设置车辆冲洗设施及配套的沉沙池等；采用桩基础的工地应实行硬地坪施工。

（4）平衡工程土石方开挖回填工作，施工开挖产生的土石方应尽快回填或清运，避免受施工活动影响而产生扬尘。

（5）合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，料场设置临时遮挡设施；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放。露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48 小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖。

（6）尽量避免在大风天气下进行施工作业；施工场地适时洒水，包括正在施工的

路段、料场及主要运输道路，在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

对主要进场道路实行机械化洒水清扫，其它道路逐步实施机械化洒水清扫，主要干道至少每日冲洗 1 次，雨后及时冲洗。采用人工方式清扫的，应符合重庆市市容环境卫生作业服务规范。

(7) 由于水泥、砂石、弃土弃渣等均是易扬尘物质，因此运输车辆必须严格执行《关于运输易扬尘物质车辆改密闭式运输工作实施方案的通知》(渝办发[2003]228 号)。参照此文进行密闭运输的车辆必须达到《重庆市加盖密闭车辆通用技术条件》的要求，并取得《重庆市密闭式运输易扬尘物质车辆合格证》。运输建筑渣土，还必须按《重庆市城区建筑渣土清运管理办法》的规定，取得《建筑渣土准运证》后方可进行。运输易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

加强施工现场运输车辆管理。驶入建筑工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，驶出建筑工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载，必须有遮盖和防护措施，防止建筑材料和尘土飞扬、洒落和流溢。

(8) 合理安排运输计划，避免汽车空载，减少汽车往返次数，控制施工车辆车速，减少汽车尾气排放；加强施工机械的使用管理和养护维修，合理降低同时使用次数，提高机械使用效率，减少废气排放，以减轻其对环境的影响。

(9) 施工现场内禁止焚烧油毡、橡胶、树叶、秸秆、塑料、皮革、垃圾以及其它产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

总之，施工单位只要加强管理、切实落实好上述措施，施工场地扬尘等废气对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

7.3 施工期地表水环境影响分析

7.3.1 污染源分析

拟建项目施工期污废水主要为施工作业废水和施工人员生活污水，具体分析如下：

(1) 施工期间运输车辆冲洗，建、构筑物的养护、冲洗、打磨等产生的含 SS、石

油类等废水，主要污染物浓度为 SS150mg/L、石油类 15mg/L。

(2) 施工人员均利用园区现有的生活设施，不产生生活污水，不会对周边环境产生影响。

(3) 土石方开挖、场地平整等，致使地面泥土裸露，下雨时雨水夹带泥土等随地表径流汇入园区雨水管网。

7.3.2 防治措施

本项目施工过程中主要的污废水来自施工废水和施工人员生活污水。根据《重庆市人民政府关于开展创建国家环境保护模范城市工作的决定》（渝府发[2010]59号）、《重庆市创建国家环境保护模范城市规划（2010-2013年）》及《重庆市“碧水行动”实施方案（2008—2012年）》的相关要求，加强施工期污废水处理，防治对水环境的影响。本项目拟采取的施工期污废水防治措施如下：

(1) 对施工过程中产生的含 SS 废水，因地制宜设置排水沟与简易沉砂池，经沉淀处理后尽可能重复利用，用潜水泵定期或不定期地抽出上清液，并定期对沉砂进行清掏处理。

(2) 在施工场区进出口附近设运输车辆的冲洗场地，并配套设置隔油池及简易沉砂池，冲洗水集中收集后经隔油、沉淀处理后循环回用于施工场地防尘洒水，不排放。

(3) 施工期工地生活污水量随施工进度安排、人员多少而变化，预计施工中最大施工人数约 15 人，施工人数较少，可依托园区内的生活设施。

(4) 施工过程中贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量。

在采取以上水污染防治措施后，施工期的污废水对地表水环境造成的影响小。

7.4 施工期声环境影响分析

施工期将使用各种不同性能的动力机械，产生的高噪声会对环境造成影响，因此本评价将对施工期噪声对环境的影响进行预测分析。

7.4.1 施工期主要噪声源

施工期各种施工机械设备的运转以及各类车辆的运行将不可避免的产生噪声污染，各类施工机械、运输车辆等均属噪声源，且大多为不连续性噪声。施工期主要设备噪声

级见表 7.4-1。

表 7.4-1 施工期主要设备噪声源强

序号	施工阶段	噪声源	噪声级[dB(A)]	备注
1	土方阶段	推土机	95	1m 处
2		挖土机	94	1m 处
3		冲击路	105	1m 处
4		打桩机	100	1m 处
5		运输车	100	1m 处
6	结构阶段	混凝土输送车	90-100	1m 处
7		振捣棒	100-110	1m 处
8		电锯	100-115	1m 处
9		电刨	100-115	1m 处
10		电焊机	95	1m 处
11		运输车	95-110	1m 处
12	装修阶段	电钻	110-115	1m 处
13		电锤	105-110	1m 处
14		手工钻	105-110	1m 处
15		多功能木工刨	95-100	1m 处
16		运输车辆	95-100	1m 处

在施工过程中，各类施工机械和运输车辆往往是同时运行的，其噪声影响主要考虑其叠加的源强。根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工场地 5m 处的噪声声级峰值约 90dB (A)，平均声级为 81dB (A)。

7.4.2 施工期声环境影响预测

为了反映施工噪声对环境的影响，利用点声源距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围和程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

距离传播衰减预测模式： $L_p(r)=L_p(r_0)-A_{div}$

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 的声压级；

r —为预测点距声源的距离；

r_0 —为参考位置距声源的距离；

A_{div} —几何发散衰减量， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

根据预测模式预测出不考虑任何隔声措施下，施工场界外不同距离处的噪声值见表 7.4-2。

表 7.4-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB (A)

距离 (m)	5	10	20	40	80	160	200	250	300	350	400	450	500
峰值	90	84	78	72	66	60	58	56	54	53	52	51	50
平均	81	75	69	63	57	51	49	47	45	44	43	42	41

考虑到施工场地噪声分布的不均匀性,采用施工场地噪声预测峰值与2类标准(昼间60dB(A),夜间50dB(A))进行比较分析,则施工噪声会造成距厂界80m范围内昼间噪声出现超标,距厂界250m范围内夜间噪声出现超标。

根据表7.4-2的预测结果,对照表1.9-1的声环境敏感点分布,场地东南、东北、西南、西北面分布的居民户位于施工期噪声影响范围内,施工噪声对厂区周边60~190m范围的居民户产生的噪声影响值约为57dB~68dB,噪声在夜间的影响较大。进场道路距周边最近农户仅5m,施工方应特别重视道路施工过程对邻近农户的噪声影响。因此,拟建项目施工期噪声对周围居民户影响较大,应引起建设单位的高度重视,严格控制高噪声设备的使用,发布安民告示,取得可能受影响居民的支持和谅解,一般不得进行夜间施工,若需要夜间施工应取得环保部门的批准。

7.4.3 防治措施

施工过程中使用的机械设备种类和数量较多,且大部分施工机具露天、移动式作业,对周边环境影响明显,易引起噪声扰民事件。因此,应遵循《重庆市环境保护条例》、《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第126号)、《重庆市宁静行动主城区实施方案(2011-2013年)》等文件的相关要求,严格按照工程分析噪声影响评价章节中规定的原则,积极防治,尤其注意对夜间施工的监督、管理。

(1) 严格控制夜间施工时间,对高噪声的施工设备仅限于白天作业,严禁在夜间22:00~次日6:00进行产生环境噪声污染的作业。

施工单位因生产工艺要求或特殊需要必须连续24小时进行环境噪声污染的施工、装修、装卸等作业的,应当在施工前四日按以下程序报批:

① 向九龙坡区环境保护局申报夜间作业的原因、时段、作业点、使用机具的种类、数量以及施工场界噪声最大值(场界噪声最大值不能确定的,以施工机具说明书载明的噪声排放最大值代替),并出示建设等有关行政管理部门的证明。

② 环境保护行政主管部门自受理申报之日起两日内完成审核,确需夜间作业的,发给排污临时许可证。

③ 施工单位在夜间作业前一日,将排污临时许可证张贴在施工现场并公告附近居

民，以便于公众监督了解和环保执法人员检查。

(2) 在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。高噪声设备置于临时机房内，合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽量远离周围的环境敏感点，以最大限度减小噪声周围环境的影响。

(3) 对施工材料、弃土弃渣等的运输尽量安排在晚上 7:00~9:00 点进行，以减小载重汽车噪声对环境的影响。车辆经过敏感地段必须限速、禁鸣。

(4) 高、中考前 15 日内，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业（抢修、抢险作业除外），高、中考期间，禁止在考场周围 100m 区域内进行产生噪声污染的施工作业。

(5) 采用声屏障措施：在施工场地周围采用硬质围挡封闭施工，围挡厚度不小于 8mm，高度不低于 1.8m，隔声效果较为明显，能降低噪声约 5dB (A)；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6) 加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

(7) 加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。在保证施工质量前提下，加快施工进度，尽量缩短工期。

(8) 施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

(9) 合理安排运输路线，运输作业尽量安排在白天进行，对运输车辆定期维修、养护，大型载重车辆行经住宅及敏感点时应采取减速、禁鸣等措施。

7.5 施工期固体废物影响分析

7.5.1 施工期固体废物来源及种类

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目施工土石方工程量为：配套管网工程挖方 35505m³，填方 33413m³，弃方 2092m³；厂区内挖方 7780m³，填方 4450 m³，弃方 3330 m³。整个工程共有弃方 5422 m³，弃方应送至园区制定的渣场堆弃。

建筑垃圾主要包括废弃建材（如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等）以及设备安

装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物。

施工人员生活垃圾包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾，属于一般固体废物。生活垃圾以 15 人/d，0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d。

7.5.2 防治措施

(1) 施工过程中的建筑垃圾应及时清运，并尽量加以回收利用，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。弃方应送园区制定的渣场堆弃。

(2) 生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质，滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，对周围环境和作业人员健康带来不利影响。因此，施工场地内应设置生活垃圾收集站，收集的生活垃圾由园区环卫部门统一处理。

7.6 施工期生态环境影响分析

施工期主要生态环境问题是项目厂区及污水配套管线施工对地面的扰动以及施工过程中的水土流失。

7.6.1 占地对生态环境的影响分析

本项目施工对生态环境的影响主要在于占用土地，项目厂区永久占地面积为 3490m²，进场道路长 267m，占地 1070m²。新增占地是对生态环境的主要影响因素。占地对生态环境的影响主要是植被破坏、造成水土流失等。占地包括施工占地和工程占地，施工占属临时占地，其影响是短期的、可以恢复的；工程占地影响是长期的。项目施工过程中应加强管理，采用环境友好的施工方案，施工营地和临时物料堆场均设置在厂区内及永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤与植被的破坏面积，施工完场后应对临时施工道路占地进行恢复。本项目占地影响主要是工程永久占地的影响。

厂区占地和施工活动将改变土地资源的原有地形地貌，厂区、进场道路以及管线的施工对土地产生扰动，并可能引起局部的水土流失，从而对区内生态系统产生一定的不利影响。由于污水配套管线均位于工业园区范围内，走向主要是沿道路敷设，施工中对土地的扰动较小。总体上看，厂区、进场道路以及管线的建设不会对区域内的生态环境产生明显的不利影响。

7.6.2 水土流失现状

九龙坡区水土流失以水力侵蚀为主，并以面蚀和沟蚀为主要形式，此外也存在少量的母质侵蚀和崩塌侵蚀。九龙坡区土壤平均侵蚀模数为 $2600.54\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

7.6.3 水土流失影响分析

(1) 水土流失成因分析

开发建设的水土流失由自然因素和人为因素综合作用形成。自然因素包括气候、地形地貌、土壤、植被因子，人为因素包括基础开挖、采石取土、修路清基、机械碾压、石料和弃渣的运输及埋压等。由于工程施工对原地形地貌破坏较大，损坏原有植被，在雨水和地表径流作用下，土壤丧失了植物根系的固持作用，易造成水土流失。开挖、填筑后形成的边坡和临时堆方，其结构松散，胶结力差，在重力与水力作用下，稳定性急剧下降，易引发坍塌甚至滑坡。

(2) 水土流失量分析

① 水土流失防治责任范围

根据工程建设特点，工程总体布置，按“谁开发、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，确定拟建项目水土流失防治责任范围为：拟建工程厂区总占地面积 3490m^2 ，工程建设扰动原地貌及植被面积 3490m^2 ，工程水土流失防治责任范围 3490m^2 。

② 水土流失量计算

工程施工建设过程中地基开挖等工序将对地面造成扰动，破坏了原来具有水保功能的设施，其扰动面积约为 3490m^2 ，如不采取水土保持措施，将造成一定范围和程度的水土流失。施工期水土流失预测采用类比法进行预测，预测模式如下：

$$M=F(A-1)PT$$

式中：A——加速侵蚀系数，为 2~6，本次取 2.5；

F——加速侵蚀面积，即可能造成水土流失面积 (m^2)；

P——原地貌土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)，取 2600.54 ；

T——预测时间 (a)。

拟建工程施工期由于地基开挖等工序，扰动破坏原地貌，经水土流失预测，若不采取控制措施，施工期因侵蚀造成的水土流失量为 $13.61\text{t}/\text{a}$ 。

7.6.4 水土保持措施

为了尽量减轻水土流失的影响，应加强拟建项目施工过程的监督管理和水土保持措施的实施，使水土流失降至最低限度。为此，本评价提出如下措施：

(1) 通过合理的规划调配，使土石方全部在项目区域内平衡不外弃。

(2) 根据拟建项目建设地地形高差及用地坡度较大的特点，在施工设计时结合地形、地貌及场区条件，采取滚动、分段、分片开发和分台阶布置的方式，减小临时边坡面积和暴露时间。

(3) 建设过程中结合具体施工情况，优先建设挡土墙，设置截洪沟、排水沟，在雨水汇集处设沉砂池，将雨水安全导入沟渠内，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷。

(4) 土石方开挖以不增大地面坡度为原则，合理安排施工顺序，及时回填土石方，减少重复施工及临时堆方。严禁临时堆方的不合理堆放，以避免引发新的危岩与滑坡。对开挖后的边坡及时完善护坡、堡坎等防护措施。

(5) 合理安排工期，尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填，避免雨水对表体土壤的冲刷和破坏。为防止临时堆方、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料薄膜进行临时覆盖。

(6) 施工场地及道路进行地面硬化处理，减少水土流失量。

(7) 严格执行绿化规划，施工完成后，应立即在建筑物周围、道路两侧及其它空地进行绿化，搞好植被的恢复和再造。

(8) 建立水保方案实施的领导机构，强化工作人员水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。

综上所述，施工期对环境产生较大影响的因子是废气和噪声。废水、固体废物造成的影响相对较小，只要严格落实本报告书提出的污染控制措施，其对环境产生的影响可以降至最低，环境是可以承受的。

8 营运期环境影响预测与评价

本项目为污水处理工程，其项目营运期主要环境影响为污水处理厂排水、恶臭废气、设备噪声、以及产生的栅渣/污泥等固废。

8.1 大气环境影响分析

8.1.1 影响分析

污水处理厂建成后，由于污水处理设施多为敞开式水池，污水处理设施在运行过程中产生的恶臭气体将会对周围环境产生一定影响，污水处理厂的主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。根据工程分析 3.3.2，本项目废气产生源强见表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 污水处理厂废气无组织排放源强

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	排放环节	无组织排放源 面积 (m^2)	厂界排放标准 mg/m^3
1	H_2S	0.00625	格栅、水解酸化池、 污泥浓缩池等污水 处理设施	1200	0.06
2	NH_3	0.0583			1.5

本评价采用 HJ/T2.2-2008 导则推荐的大气环境防护距离模式，计算拟建项目无组织排放厂界浓度达标情况见表 8.1-2。

表 8.1-2 无组织排放厂界达标情况

序号	污染物	监控点名称	与源中心 距离 (m)	预测结果 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	达标情况
1	H_2S	东厂界	25	0.0044	0.06	达标
2		南厂界	43	0.0057		达标
3		西厂界	20	0.0040		达标
4		北厂界	36	0.0052		达标
5	NH_3	东厂界	25	0.0409	1.5	达标
6		南厂界	43	0.0534		达标
7		西厂界	20	0.0374		达标
8		北厂界	36	0.0485		达标

由表 8.1-2 可见，拟建项目无组织排放在各厂界监控点处的排放浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级新扩改建标准值，对大气环境的影响较小。

8.1.2 主要的减缓及防治措施：

- ① 污泥脱水后及时清运，减少污泥堆放量。
- ② 加强运行操作管理，控制浓缩池污泥发酵。
- ③ 在污染源水面喷洒除味剂，掩蔽恶臭。
- ④ 污泥脱水间安装机械排风装置；
- ⑤ 厂区内种植除臭效果良好的树种、花草。

8.1.3 卫生防护距离的确定

评价根据《制定地方大气污染物排放标准》(GB/T13201-91)所规定的方法，计算恶臭的影响范围，确定污水处理厂的卫生防护距离。

(1) 计算公式

$$Q_c/C_m=1/A[BL^C+0.25R^2]^{1/2}L^D$$

式中：L—工业企业所需卫生防护距离，m；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m —居住区有害气体最高允许浓度，mg/m³；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，按 GB/T13201-91 规定选取；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

(2) 参数选取

表 8.1-3 防护距离计算参数表

			A	B	C	D
参数取值			400	0.01	1.85	0.78
			Q_c	C_0	S	R
单位			kg/h	mg/m ³	m ²	m
参数	污水处理厂	H ₂ S	0.00625	0.01	1200	19.5
		NH ₃	0.0583	0.2		

(3) 计算结果

根据卫生防护距离公式，采用迭代法计算防护距离。计算结果见表 8.1-4。

表 8.1-4 卫生防护距离预测结果

名称	规模 (m ³ /d)	所需卫生防护距离 (m)		最终确定卫生防护距离 (m)
		H ₂ S	NH ₃	
污水处理厂	5000	57	23	100

经过计算，确定污水处理厂的卫生防护距离为 100m。考虑到污水处理厂选址地周边规划用地性质有居住用地、公园绿地、社会停车场用地等较为敏感的规划用地类型，评价保守考虑选取污水处理厂边界为卫生防护距离计算边界。拟建项目卫生防护距离范围见图 8.1-1。

目前，该卫生防护距离范围内有少量农户分布（共计 8 户，约 24 人：其中东南面 2 户，约 7 人；东北面大石坝农户 6 户，约 17 人）。因此，本评价提出如下反馈意见：

- ①项目应对各产臭点采取加盖措施，减少项目营运对外环境的影响；
- ②园区应对卫生防护距离范围内的农户进行搬迁（8 户，约 24 人）；
- ③考虑到本项目选址所在地规划为公园绿地，项目应加强周边的绿化建设；

④在卫生防护距离范围内，不允许今后建设学校、医院等对环境要求较高、人口密集单位，或建设集中居住区。

8.2 地表水环境影响分析

8.2.1 废水达标排放分析

西彭工业园区工业污水处理厂建设规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。服务范围主要收集处理重庆市西彭工业园区A、B、分区以西和D标准分区内各企业的工业和少量办公生活污水，污水处理厂采用“格栅—初沉调节—气浮—水解酸化—生物接触氧化”的组合处理工艺。“水解酸化+生物接触氧化”工艺技术成熟：水解酸化阶段将大分子物质降解为小分子物质，提高了废水生物可降解性；生物接触氧化法具有生物活性高，微生物浓度高，污泥产量低，出水好，动力消耗低的特点。一般情况下，整个工艺的COD去除率能达到90%， BOD_5 的去除率能达到90%，SS的去除率可达到95%，TP的去除率可达到85%，石油类的去除率可达到90%，表面活性剂的去除率可达到85%，氨氮去除率可达到60%。按照出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准的要求，其进出水质及处理效率表 8.2-1，“水解+生物接触氧化”工艺对污水中污染物的去除率均高于本项目应达到的处理效率，因此，本项目出水水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准水质要求。

表 8.2-1 污水分级处理效率及可达标分析

主要处理单元	指 标	COD	BOD ₅	SS	TP	石油类	表面活性剂	氨氮
初沉调节池	进 水 (mg/L)	350	120	300	3.0	30	20	25
	出 水 (mg/L)	280	96	180	3.0	30	20	22.5
	去除率 (%)	20	20	40	—	—	—	10
气浮池	进 水 (mg/L)	280	96	180	3.0	30	20	22.5
	出 水 (mg/L)	196	67.2	27	0.6	3	3	18
	去除率 (%)	20	20	85	80	90	85	20
水解酸化池	进 水 (mg/L)	196	67.2	27	0.6	3	3	18
	出 水 (mg/L)	137.2	53.76	27	0.6	3	2.7	16.2
	去除率 (%)	30	20	—	—	—	10	10
生物接触氧化池	进 水 (mg/L)	137.2	53.76	27	0.6	3	2.7	16.2
	出 水 (mg/L)	41.16	13.44	27	0.42	3	2.7	9.72
	去除率 (%)	70	75	—	30	—	—	40
二沉池	进 水 (mg/L)	41.16	13.44	27	0.42	3	2.7	9.72
	出 水 (mg/L)	32.93	10.75	5.4	0.42	3	2.7	9.72
	去除率 (%)	20	20	80	—	—	—	—
应达到的出水水质		100	20	70	0.5	5	5	15
本项目整个工艺去除率 (%) *		≥90	≥90	≥95	≥85	≥90	≥85	≥60
应达到的处理程度 (%)		≥71.5	≥83.3	≥76.7	≥83.3	≥83.3	≥75	≥40

*根据《三废处理工程技术手册废水卷》(化学工业出版社, 2000.10)、《废水生物处理工程设计实例详解》(阮文权, 化学工业出版社, 2006.3)

8.2.2 对溪河水质的改善情况

本项目实施前, 园区企业的生产废水经其厂内配套的污水处理设施处理后排入溪河, 但处理程度差异较大, 达不到全部稳定达标排放的要求, 致使受纳水体溪河的水质污染。加之, 西彭镇城镇污水处理厂尚未建成, 大量生活污水未经处理达标直接进入溪河, 也加剧了该溪河的水质污染。

(1) 园区工业污水厂建成投运后对水污染物的消减

本项目实施后, 园区各企业产生的工业废水及少量办公生活污水经污水管网收集后, 进入污水处理厂进行处理, 出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准, 排入溪河, 经下游 2km 进入长江。通过工程分析及计算, 本项目营运后其消减量见表 8.2-2, 从而使溪河水质得到一定程度的改善。

表 8.2-2 工业污水处理厂实施后水污染物的消减情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	消减率 (%)	备注
1	COD	638.75	456.25	182.5	≥71.5	
2	BOD ₅	219	182.5	36.5	≥83.3	
3	SS	547.5	419.75	127.75	≥76.7	
4	TP	5.48	4.57	0.91	≥83.3	
5	石油类	54.75	45.62	9.13	≥83.3	
6	表面活性剂	36.5	27.37	9.13	≥75.0	
7	氨氮	45.63	18.25	27.38	≥40.0	

(2) 西彭城镇污水处理厂建成投运后对水污染物的消减

目前，西彭镇城镇污水处理厂正在建设过程中，其设计规模为 1.5 万 m³/d，主要收集和处理西彭镇城镇的生活污水。西彭城镇污水处理厂建成投运后能够有效减少城镇生活污水的污染物排放量。该城镇污水处理厂接纳水体与园区工业污水处理厂接纳水体一致，均为溪河。城镇污水处理厂接纳的污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后再排入溪河。城镇污水处理厂实施后能够使西彭镇生活污水中的污染物得到大量消减，消减量见表 8.2-3，从而进一步改善溪河的水质。

表 8.2-3 西彭城镇污水处理厂实施后水污染物的消减情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	消减率 (%)	备注
1	COD	2080.5	1752	328.5	≥84.2	
2	BOD ₅	930.75	821.25	109.5	≥88.2	
3	SS	1368.75	1259.25	109.5	≥92	
4	NH ₃ -N	164.25	120.45	43.8	≥73.3	
5	TP	21.9	16.42	5.48	≥75	
6	TN	219	109.5	109.5	≥50	

(3) 溪河水质得到改善

根据表 8.2-1、表 8.2-2，西彭园区工业污水处理厂和西彭城镇污水处理厂建成投运后，污水经处理后排入溪河的 COD 消减量共计为 2208.25t/a；而根据溪河水环境现状监测报告（九环（监）字[2011]第 387 号）4#断面水质及水量情况计算，现状溪河地表水中 COD 总量为 2522.88 t/a，经消减后 COD 总量为 314.63t/a，则溪河地表水中 COD 浓度降为 12.47mg/L≤20mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

因此，本项目实施后，对纳污水体溪河的水质能够起到明显的改善的作用，环境质量状况可向有利的方向发展。

8.2.3 对长江水质的影响分析

本项目废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，排入溪河，经下游 2km 进入长江。长江流量为 $8281\text{m}^3/\text{s}$ ，而污水量为 $0.0579\text{m}^3/\text{s}$ ，则废水进入长江后其污径比为 7.0×10^{-6} ，对长江水质的影响很小。

另外，西铝集团自备水厂位于黄磛村上游，其取水点位于溪河入长江口上游约 3.5km 处；西彭城市水厂位于溪河入长江口上游约 4.5km 处，故工业污水处理厂排水不会对西铝集团自备水厂和西彭城市水厂的取水造成影响。溪河入长江口到河流下游 2000 米无集中生活用水取水点，距溪河入长江口长江下游最近的一个取水点（重庆碱胺公司水厂）约 3500 米，应在其水源二级保护区之外，影响较小。取水点位置详见图 1.7-1。因此，本项目排水不会对长江上生活饮用水取水点产生明显影响。

8.2.4 污水厂风险事故影响及应急措施

本污水厂的风险事故主要在于废水的非正常工况排放，对地表水环境产生较大的影响。根据地表水环境质量现状监测报告（九环（监）字[2011]第387号），项目直接受纳水体溪河污染较为严重，已不能满足水域功能要求。本污水厂建成投运后溪河水质将得到较大的改善，若污水厂发生风险事故，废水未经处理直接进入水体，对溪河水体产生影响，影响程度与污水厂投运前的水环境现状相当。

（1）污水处理厂风险事故原因

污水处理厂的风险事故具有突发性的特点，一般污水处理厂运行期发生风险事故的原因有以下几种：

I. 由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除低于设计去除率，另外，进厂污水水质负荷变化，污染物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水超标排放。

II. 温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降。

III. 污水处理厂停电，机械故障，将导致事故性排放。

IV. 操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。

V. 污水管网损坏。污水外溢直接污染水环境。

VI. 不可抗拒的外力影响。如地震、强台风、海啸等自然灾害的影响，也将给污水处理工程造成破坏性损害，造成水污染事故。

(2) 风险事故防范对策

为防止污水处理厂建成后因污水集中排放导致地表水水质恶化，污水处理厂在运行期间应加强管理，采取二次污染防治措施，减轻二次污染对环境的影响。对主要臭气产生构筑物加盖，以进一步减少臭气的扩散量；严格主要噪声设备的隔声降噪措施，尽量降低噪声对周围环境的影响，以满足厂界达标；对于为防止突发性事故排放废水，评价要求在厂区内设置一个容积不小于800m³的事故池或增大调节池的容积以作为事故池。事故池的设置后能够将事故排放的废水进行收集，防止突发性事故发生后废水直接进入水体对环境造成的影响。

污水处理厂建成后，应加强日常监测，使污水处理厂处于最佳的运行状态，以确保出水水质达到排放标准要求。应与园区各企业保持密切联系，要求各企业确保排水满足第一类污染物及重金属需达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准、第二类污染物需达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准的要求。本工程在设计中已考虑抗震问题，以六级抗震强度进行设计，因此一般地震不会对工程造成破坏，从而造成对环境不良影响的可能性很小。采取上述措施后，可进一步减小废水事故排放发生的可能性。

一旦发生事故性排放，污水处理厂应采取以下应急对策：

I. 立即报告有关部门，组成城建、环保、工业等部门的事态应急小组，查明事故原因，分工负责，协调处理事故。

II. 发生污水处理厂停运事故时，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，并启用应急贮水池。

III. 组织抢修，迅速排除故障，恢复污水处理系统正常运行。

IV. 建立可靠的污水处理厂运行监控系统，设立标准排污口并安装在线监测系统，以时刻监控和预防发生事故性排放。

V. 加强设备的维护与管理，提高设施的完好率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。

VI. 加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

VII. 设置备用电源或双回路电源，以免停电引起的事故性废水排放。

8.3 声环境影响预测与评价

8.3.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本次评价采用下述噪声预测模式：

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A)。

(3) 点声源在预测点的声压级：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —点声源在预测点产生的声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 的声压级；

r —为预测点距声源的距离；

r_0 —为参考位置距声源的距离；

A_{div} —几何发散衰减量， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

A_{atm} —大气吸收衰减量；

A_{bar} —屏障屏蔽衰减量，声源和预测点之间的实体障碍物引起的声能量衰减；

A_{gr} —地面效应衰减量；

A_{misc} —其他多方面效应衰减量。

8.3.2 预测参数的确定

噪声源衰减量包括几何发散衰减量 A_{div} 、大气吸收衰减量 A_{atm} 、地面效应衰减量 A_{gr} 、屏障屏蔽衰减量 A_{bar} 以及其他多方面效应衰减量 A_{misc} 。各种因素衰减量中以几何发散衰减为主，大气吸收和地面效应引起的衰减量与距离衰减相比相对较小，其他方面的衰减更小。故本次预测只考虑几何发散、大气吸收、地面效应以及设备降噪厂房围护结构引起的衰减量。

$$(1) A_{atm} = \alpha(r - r_0)/1000,$$

式中： α 为大气吸收衰减系数，温度取 18℃，相对湿度取 81%；

$$(2) A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right],$$

式中： r 为声源到预测点的距离，m； h_m 为传播路径的平均离地高度，m。

8.3.3 主要噪声及源强

拟建项目营运期间主要的噪声源来自污水泵、污泥浓缩脱水机、风机等设备所产生的噪声。本评价预测时主要考虑高噪声设备的影响，具体源强分布见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要噪声设备及噪声治理情况 单位: dB (A)

声源名称	治理前声级	频谱特征	治理措施	治理后声级
集水井 (提升泵)	85	中频	基础减振	70
初沉调节池 (提升泵)	85	中频	基础减振	70
气浮池 (溶气泵、空压机)	90	中频	室内隔声	70
鼓风机房 (离心鼓风机)	90	中频	消声器、室内隔声	65
加药间 (加药泵)	80	中频	基础减振、室内隔声	65
污泥脱水机房 (厢式压滤机、泵类)	90	中频	基础减振、室内隔声	70

8.3.4 预测内容

针对工程的总体布置情况,评价对厂区厂界噪声和敏感点噪声进行预测评价。主要设备噪声源距离场地边界最近的距离见表 8.3-2,评价区域关心点距厂界最近的距离见表 8.3-3。

表 8.3-2 主要设备噪声源距厂界距离 单位: m

噪声源 厂界	集水井	初沉调节池	气浮池	鼓风机房	加药间	污泥脱水机房
东厂界	35	35	35	35	40	30
南厂界	70	50	30	20	22	8
西厂界	10	30	10	10	8	10
北厂界	10	10	45	55	55	70

表 8.3-3 声环境敏感点至厂界距离 单位: m

序号	名称	内容	距厂界位置	备注
1	东南侧农户	2 户, 约 7 人	60	待拆迁
2	东北侧大石坝农户	7 户, 约 20 人	95	待拆迁
3	东北侧生基堡农户	8, 约 30 人	190	/
4	东侧农户	1 户, 约 4 人	130	/
5	西南侧农户	2 户, 约 7 人	180	/
6	西北侧新屋基农户	15 户, 约 40 人	150	/

8.3.5 预测结果

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施,按模式计算出厂界和各预测点的影响结果,再将各预测点的噪声影响值和现状值进行叠加,结果分别见表 8.3-4 和表 8.3-5。

表 8.3-4 拟建项目厂界噪声影响预测结果 单位: dB (A)

预测点	方位	主要声源	设备 噪声级	与厂界的 最近距离 (m)	噪声 影响值	标准值	达标情况
东厂界	生物接触氧化池东侧	集水井	70	35	42.66	昼间 60 夜间 50	昼、夜间达标
		初沉调节池	70	35			
		气浮池	70	35			
		鼓风机房	65	35			
		加药间	65	40			
		污泥脱水机房	70	30			
南厂界	污泥浓缩池南侧	集水井	70	70	47.62		昼、夜间达标
		初沉调节池	70	50			
		气浮池	70	30			
		鼓风机房	65	20			
		加药间	65	22			
		污泥脱水机房	70	8			
西厂界	气浮池西侧	集水井	70	10	49.60		昼、夜间达标
		初沉调节池	70	30			
		气浮池	70	10			
		鼓风机房	65	10			
		加药间	65	8			
		污泥脱水机房	70	10			
北厂界	厂大门	集水井	70	10	46.28		昼、夜间达标
		初沉调节池	70	10			
		气浮池	70	45			
		鼓风机房	65	55			
		加药间	65	55			
		污泥脱水机房	70	70			

表 8.3-5 声环境敏感点噪声影响预测结果 单位: dB (A)

预测点名称	背景噪声值		噪声影响值	叠加值		评价标准
	昼间	夜间		昼间	夜间	
东南侧农户	48.9~49.2	43.6~44.9	30.83	48.7~49.26	43.82~45.07	昼间 60 夜间 50
东北侧大石坝农户	49.8~50.8	44.9~46.1	25.68	49.82~50.81	44.95~46.14	
东北侧生基堡农户	49.8~50.8	44.9~46.1	20.34	49.80~50.80	44.92~46.11	
东侧农户	48.9~49.2	43.6~44.9	24.55	48.92~49.21	43.65~44.49	

西南侧农户	48.9~49.2	43.6~44.9	22.93	48.91~49.21	43.64~44.93	
西北侧新屋基农户	49.8~50.8	44.9~46.1	21.56	49.81~50.81	44.92~46.12	

由表 8.3-4 的预测结果可知，拟建项目投入运行后，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准评价，昼、夜间厂界四周噪声均能达标，噪声对四周厂界的声环境影响不大。

由表 8.3-5 的预测结果可知，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准评价，评价范围内的声环境敏感点噪声影响值较小，与背景噪声值叠加后，昼、夜均能达标。

为确保项目实施后厂界能够稳定达标，企业应采取的措施，具体如下：

- （1）加强对各高噪声源（空压机、风机和泵类等）的降噪措施的落实；
- （2）加强厂区厂界处的绿化工作，多种植高大乔木，可起到一定的降噪作用。

另外，污水厂在日常营运过程中需要将污泥外运，运输车辆通过公路两旁有农户时应尽量降低车速，禁止鸣笛，避免车辆运输噪声对沿途居民产生影响。

8.4 营运期固体废物环境影响分析

固体废物为污水处理厂产生的栅渣和污泥，以及员工的生活垃圾。

本项目脱水后干污泥产生量约为365t/a，污泥脱水后，将在污泥暂贮到一定数量后，统一外运进行处置。暂贮场应设在室内或暂贮场设置防雨棚，防止污泥受降雨冲刷和淋溶的影响，避免对周边环境的影响。

根据环函[2010]129号“关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函”，专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。本污水处理厂属于工业污水处理厂，主要处理工业废水。其产生的污泥应先进行危险性鉴别，再进行相应的处置。若鉴别为危险废物，应按照危废进行管理和处置；若鉴别不属于危废，可按照生活垃圾进行管理，外运垃圾填埋场进行处置。

预处理设施产生的格栅截留物为栅渣，与生活垃圾类似，产生量约 182.5t/a，与员

工生活垃圾（0.73t/a）一并交由园区环卫部门统一处置。

本项目所产生的各类固体废弃物经妥善处理，不会对环境造成明显影响。

8.5 排污口设置合理性分析

根据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号）的规定，为规范建设项目入河排污口设置论证工作的内容和要求，对本项目排污口设置的合理性主要从排污口设置方案概况、影响范围、水域管理要求和现有取排水状况、入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析、污水处理措施及效果分析、论证结论与建议等五个方面进行分析。

8.5.1 本项目排污口方案设置概况

本项目尾水经处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后经临近溪河进入长江，其排污口位于临近溪河岸边，采取岸边连续排放，流量为 5000m³/d。

8.5.2 影响范围

原则上以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户为论证范围。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。

纳污溪河未划分水域功能，本项目的入河排污口排污影响范围为污水处理厂排污口至长江入河口河段。

8.5.3 水域内现有取排水状况

本项目纳污溪河主要是为原 112 厂排水渠，现主要是作为西彭镇城市污水和工业废水及雨水的排水，年均流量 0.3m³/s，流经 9 公里从泥壁沱进入长江。由于目前西彭镇城镇污水处理厂和园区工业污水处理厂尚未建成，未经处理达标的生产和生活污水直接排入该溪河，致使该溪河成为一条排污渠，不具有地表水水域功能。

8.5.4 入河排污口设置对水功能区水质影响分析

（1）对溪河水质的影响

本工程主要收集西彭工业园区各企业的生产废水，在污水处理厂工程实施后，由于

集中受纳废水的作用，减少了企业废水不达标排放对水体的影响，进入溪河污染物削减量为：COD：456.25t/a，氨氮：18.25t/a，对溪河的水质将有明显改善作用。

（2）对长江水质的影响分析

由 8.2.3 分析可知，在尾水达标排放时，尾水和溪河混合水进入长江后，对长江的影响较小，也不会对下游饮用水源产生污染影响。

8.5.5 对水生生态的影响分析

拟建的污水处理厂是对西彭工业园区各企业生产废水进入集中处理，采用“水解酸化+生物接触氧化”的污水处理工艺，其出水为常温，出水稳定达标，对下游水生生态的影响较小。

8.5.6 污水处理措施及效果分析

本项目所在地西彭地区现状排水体制为雨污合流制，污水、雨水大多由道路边沟或自然地面顺坡排入附近沟渠；西彭镇生活废水一般未经处理直接排放。本工程主要对西彭工业园区各企业生产废水进行收集处理，采用“水解酸化+生物接触氧化”污水处理工艺，处理出水的 BOD₅、COD 和 SS 浓度能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准，对该溪河的水质将有明显改善作用。

8.5.7 小结

本工程主要对西彭工业园区各企业生产废水进行收集处理，采用“水解酸化+生物接触氧化”污水处理工艺，尾水排入临近溪河，最后进入长江。排污口位于溪河岸边，采取岸边连续排放，流量为 5000m³/d，其处理出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准。处理后外排的污染物总量控制为 COD：182.5t/a；NH₃-N：27.38t/a。

本工程实施后减少进入溪河污染物的排放量，对溪河的水质将有明显改善作用。经分析在尾水达标排放时，尾水和溪河混合水进入长江后，对长江的影响较小，且不会对下游饮用水源产生污染影响。因此本工程设置的排污口是合理的。

9 公众参与和拆迁安置

9.1 公众参与的目的

《中华人民共和国环境影响评价法》第五条规定：“国家鼓励有关单位、专家和公众以适当方式参与环境影响评价”。公众参与环评，可使公众了解建设项目以及可能引起的重大的、潜在的环境问题，增强建设项目环评的合理性和社会可接受性，有利于最大限度地发挥规划或建设项目的综合和长远效益。也将大大增加环保审批的透明度，能最大限度地减少决策的盲目性、随意性，最大限度地消除污染和破坏隐患。这充分体现了公正、公开、科学、民主的精神，对保障公民知情权、让公众参与决策提供了法律依据。公众参与的主持单位为项目建设单位。

公众对开发活动提出的各种看法和建设性意见体现在公众参与的结论中，因此将公众的合理意见予以充分吸收、采纳，能使开发活动的规划、设计和管理更加完善，确保开发活动的顺利进行和长远发展。同时，也有利于公众的监督、环保意识的提高和环境保护工作的开展。

9.2 公众参与的方式与内容

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，本次公众参与采取三种方式，即张贴公告、网上信息公示和发放问卷调查表。

第一次进行现场公示（公示时间 7 月 4 日至 7 月 15 日），向公众告知项目建设和环境影响评价工作相关情况，并征求公众意见。第二次进行网上公示并发放问卷调查表（个人调查表共 30 份，团体调查表 5 份；调查表的形式和内容见附件），公布了环评编制单位的联系电话，专门收集公众的意见和建议。

在环境影响评价报告书编制完成后，建设单位于 2011 年 8 月在网站上（<http://xp.cqwzfls.com>）发布了第二次公众参与公示（公示时间 8 月 29 日至 9 月 9 日），并公布了报告书简本，以便于公众获取环境影响报告书简本。项目第一次现场公示内容如下，公众参与网上第二次公示截图见图 9.2-1。

重庆市西彭工业园区工业污水处理厂项目 环境影响评价第一次公示

各位公众：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，对重庆市西彭工业园区工业污水处理厂项目环境影响评价的相关信息予以公布，内容如下：

1、建设项目概况

拟建项目位于重庆市西彭工业园区，交通十分便利。本项目主要是收集处理工业园区内各企业的生产废水和企业少量办公生活污水，拟采用“物化+生化”处理工艺，设计处理能力为 5000m³/d，项目厂区占地面积约为 3490m²。项目营运期产生的臭气、废水及噪声可能会对周围环境造成一定的影响，通过采取经济、技术可行的环保措施后，“三废”可实现达标排放，对周边环境不会造成明显的不良影响。从环境角度分析，其建设是可行的。

2. 项目建设单位名称和联系方式

单位名称：重庆西彭铝产业区开发投资有限公司

单位地址：重庆市西彭工业园区

联系人：黄工

联系电话：023-65802369

3. 承担评价工作的环境影响评价机构名称和联系方式

单位名称：重庆市环境保护工程设计研究院有限公司和重庆智力环境开发策划咨询有限公司

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第 3122 号

单位地址：重庆渝中区大坪长江 2 路 121 号 30-8

邮政编码：400042

联系人：陈工

联系电话：023-68718117

传真：023-68718117

Email：474903352@qq.com

4. 环境影响评价工作程序和主要工作内容

（1）工作程序

建设单位委托——文件资料收集、研究——环境质量现状调查——工程分析——环境影响识别——环境影响评价——编写环境影响报告书——环境影响报告书技术评估——环保主管单位审查批复。

（2）主要工作内容：

在拟建项目所在区域环境质量现状调查和工程分析的基础上，分析、预测项目施工期、运行期所产生的各类环境影响，针对不利影响提出环境保护对策措施。

5. 征求公众意见的主要事项

为听取社会各界对项目有关环境保护工作的意见和建议，特此公示。主要征求内容如下：

- （1）对拟建项目所在区域环境质量现状的认识；
- （2）拟建项目建设对周围环境影响的意见；
- （3）拟建项目建设对当地经济发展的意见；
- （4）公众对拟建项目建设的态度；
- （5）公众对拟建项目环境保护工作的想法和建议。

6. 公众提出意见的主要方式

即日起，个人或单位可以通过信函、传真、电子邮件等方式向建设单位和拟建项目环境影响评价单位提交书面意见（请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式）。

重庆西彭铝产业区开发投资有限公司

2011 年 7 月



图 9.2-1 公众参与网上第二次公示页面截图

9.3 调查范围

本次评价的公众参与活动主要在重庆市西彭工业园区范围内开展，主要调查对象为园区内项目选址地周边的居民、企业职工、园区管委会干部等有关人士，并选取了工业园区及周边有关的 5 个企事业单位团体调查对象。调查对象充分考虑了不同年龄、不同性别、不同职业，使之具有较好的代表性。

9.4 调查结果统计及分析

本次评价公众参与共发放调查问卷 35 份，其中个人问卷 30 份，收回 30 份，回收率 100%；团体问卷 5 份，收回 5 份，回收率 100%。

被调查人员组成情况见表 9.4-1，公众对拟建项目建设的意见统计见表 9.4-2、9.4-3。

表 9.4-1 被调查对象人员组成情况

项目	调查统计结果		
	分类	人数（人）	比例（%）
性别	男性	19	63
	女性	11	37
年龄	20~29	6	20
	30~39	15	50
	40~49	5	17
	50~59	0	0
	>60	4	13
文化程度	小学	1	3
	初中	2	6
	高中	2	6
	中专	5	17
	大学	20	68
	文盲	0	0
职业	农民	4	13
	干部	4	13
	教师	0	0
	工人	12	40
	学生	0	0
	军人	0	0
	人大代表	0	0
	政协委员	0	0
	其他	10	34

表 9.4-2 公众调查意见统计结果（个人）

序号	内容	数量	比例%
1	您认为本项目的建设是否必要？	十分必要	25
		有必要	5
		不必要	0
2	您认为本项目选址是否合理？	合理	25
		基本合理	5
		不合理	0
3	您是否受益于项目建设？	受益	28
		不受益	2
4	您认为项目建设的主要环境影响是什么？	废气	14
		废水	17
		噪声	4
		固体废物	1
		生态环境	4
5	您认为项目建设可能对	不会污染	20

序号	内容		数量	比例%
	环境造成的污染程度如何？	有污染，但可承受	10	33
		严重污染，不能接受	0	0
6	项目建设对周围居民的影响？	有正影响	13	43
		有负影响	3	10
		有负影响但可承受	3	10
		无影响	11	37
7	本项目建成后对当地经济发展的影响？	有正影响	21	70
		有负影响	0	0
		有负影响但可承受	0	0
		无影响	9	30
8	在满足污染物达标排放、总量控制和功能区环境质量达标的前提下，您对本项目建设态度：	支持	30	100
		反对	0	0
		无所谓	0	0

表 9.4-3 公众参与调查统计结果（团体）

序号	内容		数量	比例%	
1	通过什么方式知道该项目的建设：	公告	2	40	
		报纸	1	20	
		广播	0	0	
		其他	2	40	
2	对该项目建设的态度：	支持	5	100	
		反对	0	0	
		不关心	0	0	
3	对该项目建在此位置：	满意	5	100	
		不满意	0	0	
		无所谓	0	0	
4	目前对该地段的环境质量状况的看法	好	0	0	
		一般	5	100	
		差	0	0	
		主要环境问题是：	大气污染	2	40
			水污染	3	60
			噪声污染	0	0
			生态破坏	0	0
5	工程建设给你们的生活、工作、环境、健康带来的影响是	不利影响	0	0	
		无关紧要	2	40	
		有利影响	3	60	
6	该项目建设后认为可能引起的环境问题：	大气污染	2	33	
		水污染	1	17	
		噪声污染	0	0	

		占地影响	2	33
		生态破坏	1	17
7	对本项目建设问题你们最关心的是什么：	对空气环境的污染	0	0
		对水体的污染	2	40
		噪声对声环境的影响	0	0
		对生态破坏的影响	3	60
8	项目建设产生的环境问题	不利影响可以采取 措施弥补	4	80
		不可弥补的影响	0	0
		没有影响	1	20
9	项目建设对社会经济的 正面影响（多选）	发展地方经济	4	80
		增加个人收入	0	0
		增加就业机会	0	0
		没有影响	1	20

（1）公众调查结果分析

①被调查的公众涵盖了不同年龄段，具有一定的代表性；被调查者的文化程度较高但均具有一定的分析、判断能力。公众主要是园区项目附近及园区内的人员，可能受项目建设影响最大，因此其意见能充分反应对项目的感受程度。

②被调查公众中，认为本项目建设十分必要的占 83%，有必要的 17%；认为项目建设不会对环境造成的污染的占 67%，认为有污染可以承受的占 33%。

③认为项目选址合理的为 83%，基本合理的 17%；调查人员中有 93%的人认为可从项目建设中受益。43%的人认为对周围居民有正影响，10%的人认为有负影响，10%的人认为有负影响但可以承受，37%的人认为无影响。公众认为有负影响是可以理解的，因此，企业应特别注意加强营运期间污染治理设施的正常运行和管理，确保污染物达标排放。

④在被调查的公众中，认为拟建项目的主要环境影响为废气的占 36%，废水的占 42%，噪声的占 10%，固废的占 2%，生态的占 10%。

⑤70%的公众认为本项目建设对当地经济发展有正影响；100%的公众认为在满足环保要求的情况下均支持项目建设。

⑥对拟建项目所在地周边企事业单位的调查结果表明：

经调查的所有企业均支持本项目的建设，对项目建在此位置表示满意。认为项目建成后对环境的影响主要是水环境的污染。认为项目的建设对社会经济带来正面影响主要是发展地方经济。

（2）公众要求和建议

被调查的 30 人及企事业单位中，提出要求和建议的主要内容如下：

- ①有利于企业的发展，集中处理，管理控制性强。
- ②要求尽快修建。

总的来看，100%公众支持拟建项目的建设，100%的公众认为选址是合理或基本合理。

9.5 网上公示反馈意见

拟建项目在网上公示后，在公示有效期内未收到反对意见，未收到相关污染防治和环境保护方面的反馈电话。

9.6 公众意见采纳情况

公众对拟建项目的关心体现了公众参与的作用。

评价认为：公众对拟建项目的建议和合理要求，项目采用了先进的废水处理设施，正常情况能做到达标排放，同时建设单位有关领导必须加以重视，加强管理，真正做到对污染物的预防控制和达标排放。

结合公众意见，评价建议：

建设单位应加强周边居民的交流，使他们对本厂有一定的直观认识，了解企业污染治理设施运行情况和环境保护工作，提出好的建议，在互访和交流中进行认知和感情的沟通。

9.7 拆迁安置

本项目征地范围内无居民户，占地范围内不存在拆迁安置问题。本项目涉及拆迁的居民户主要是处于卫生防护距离范围内的农户，经统计，卫生防护距离范围内需要进行拆迁的农户约为 8 户，24 人，拆迁量较小。本工程项目被拆迁住户，应根据《重庆市土地管理规定》（1999 年 3 月 30 日）和《重庆市征地补偿安置办法》（重庆市人民政府，1999 年 4 月 13 日）中有关征地拆迁的政策及规定予以相应的补偿和妥善安置。

房屋拆迁实施：

(1) 依法拆迁

本工程项目在房屋拆迁实施过程中，拆迁实施方必须严格按照国家和重庆市的有关政策法规办事，向被拆迁户宣传相关的法律法规和讲解相关的拆迁政策，让被拆迁户拥有充分的知情权和选择权。拆迁过程中应注意妥善处理好各种矛盾，避免采取过激行为，尽量减缓项目建设所带来的拆迁安置负面影响。对于违反拆迁政策、无理取闹、拒不搬迁的被拆迁户，拆迁实施方不可以野蛮拆迁，应付诸法律，采取合法的手段予以解决。

(2) 环保拆迁

房屋拆迁过程中会产生很大的噪声、扬尘和大量的建筑垃圾。拆迁实施方必须采取措施控制噪声和扬尘，妥善处理废弃的建筑垃圾。具体措施建议如下：

①必须对施工区域实行封闭，设置高 1.8m 以上的硬质围挡。所有施工工地出入口必须进行净化处理，并配备专门的清洗设备和人员，负责清除驶出施工工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不得带有泥土驶出工地。

②房屋拆迁施工场地必须设置足够的安全挡护措施，确保作业场地外无崩石、坠物的可能。设置明显的警告标志，提醒无关人员远离作业区。

③房屋拆迁必须实施封闭拆迁，采取喷水洒水湿法作业。严禁从拆除的建筑物上向外抛散、倾倒各类废弃物。遇到可造成扬尘污染的 4 级以上（含 4 级）风力时，应停止拆迁施工，并采取防尘措施。对拆迁后的空地及时落实硬化或临时简易绿化措施。

④房屋拆迁废弃的建筑垃圾应当在拆除完成后 3 天内予以清运，不能及时清运的，必须采取覆盖等防尘措施。所有清运垃圾的运输车辆，必须符合规定的要求，封盖严密，不得撒漏，按规定路线和时间段行使。废弃的建筑垃圾必须运送到指定的有水土保持措施的渣场，或其它指定的合法地点外理。

⑤调整作业时间、采取先进的科学施工方法施工，尽可能控制噪声，尽量避免扰民。

⑥严格控制爆破施工，尽量不采取爆破拆除或采取小当量方法。

10 总量控制

10.1 总量控制因子

“十二五”期间国家确定的污染物总量控制指标为 SO_2 、 NO_x 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，结合本次拟建项目实际排污情况，确定出总量控制因子为：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

10.2 总量指标的解决途径

本评价按照污水厂废水中 COD 和 NH_3 的排放浓度来计算本项目排入外环境的 COD 和 NH_3 总量指标。经计算，本项目排放的废水中 COD 为 182.5t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 27.38t/a。

本工程所需 COD 总量指标由建设单位根据本评价提出的总量建议指标向九龙坡区环保局提出申请，此总量指标能在九龙坡区进行平衡。

10.3 污染物排放总量控制建议指标

根据以上分析，拟建项目营运期污染物排放总量按最终排放量控制是可行的，其总量控制建议指标为：COD 182.5t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 27.38t/a。

环境影响分析和评价表明，按上述总量指标进行控制后，区域环境质量满足功能区标准要求，因而是合理可行的。

11 产业政策符合性及选址合理性分析

11.1 产业政策符合性分析

根据《城市污水处理及污染防治技术政策》(2000)规定,全国设市城市和建制镇均应规划集中处理设施。设市城市和重点流域及水资源保护区建制镇,发布建设二级污水处理设施的要求,以及《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》中,“强化污染防治为重点,加强城市环境保护”的要求,规定2010年全国设市城市污水处理率不低于70%。根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》,属于其中第一类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的15.”三废”综合利用及治理工程”,属于鼓励类项目。因此本项目建设符合国家产业政策。

11.2 规划符合性分析

本项目为污水集中处理工程,主要处理西彭工业园区A、B、D标准分区各企业的工业废水以及少量办公生活污水,处理达标的废水排入项目区附近溪河,下游约2km进入长江。该项目的实施有助于减少排入溪河的污染物,对于改善溪河水质以及长江流域上游水环境的保护都具有重要的意义。

根据西彭工业园区控制性详细规划,项目所在地块被规划为公园绿地,与规划用地不相符合,见重庆市西彭工业园区控制性详细规划图11.2-1。但本项目属于环保工程,大部分污水处理构筑物采用地埋式,周边可进行绿化布置,设计厂区绿化率达到了25.79%。因此,本项目实施过程中可进一步加大厂区绿化措施,建设后对于绿化面积的减少影响不大。同时,项目建设地与在建的西彭城镇污水厂所在地较近,有利于周边进一步的规划布局。

11.3 选址合理性分析

11.3.1 污水处理厂的选址应遵循原则

(1) 为了保证环境卫生的要求厂址应与规划居住区或公共建筑群保持一定的卫生

防护距离。

- (2) 厂址应设在城市集中供水水源的下游不小于500m 的地方。
- (3) 选择厂址时应尽量设置在城镇地势低洼处，便于城镇排放的污水自流。
- (4) 厂址应尽量设在城市和工厂夏季主导风的下风向。
- (5) 厂址应尽量靠近水体，以便于排放，同时应考虑不受洪水威胁。
- (6) 厂址选择应考虑交通运输及水电供应等条件。

11.3.2 拟建项目选址分析

(1) 选址地周边环境关系

拟建项目选址位于西彭工业园区A64-3/01地块，污水厂纳污溪河从厂区东侧通过，目前选址地东南侧和东北侧有少量待拆迁农户，西侧和南侧主要为农田，项目周边环境关系详见图8.1-1。从周边环境关系看，选址地位于工业园区范围内，周边无集中居住区，在完善卫生防护距离范围内的少量农户搬迁后，选址所在地周边环境不敏感。且项目排水水体上下游1km范围内均无集中供水水源。

(2) 选址地形及公用工程依托设施较好

厂址现状为旱地，占地范围内无住户，地质条件较好，能满足各构（建）筑物的地基承载的要求。拟建厂址距污水处理服务范围内企业较近，处于西彭镇得下风向，且位于较低洼处，有利于污水的收集；且污水厂临近溪河，便于尾水就近排放，可节省管网投资和运行费用。西彭工业园区具有较为完善的基础设施，能够为拟建项目的供水、供电、公用工程、配套管网等提供有力的保障。

(3) 环境条件较好

根据环境现状监测报告：区域环境空气、地表水（长江）、声环境质量现状均能满足相应标准要求，有一定的环境容量，有利于项目建设。

(4) 选址与周边用地规划关系

项目选址所在地块规划用地性质为公园绿地，其用地性质与规划不相符。但本项目属于环保工程，通过加强绿化可进一步减少绿地面积。另外，从园区控制性详细规划图中看，项目选址地北侧两个地块（A58-1/02、A62-1/01）规划为一类居住用地，西南侧一地块（A59-2/02）规划为二类居住用地，西、南、东侧均规划为公园绿地，居住用地对于污水处理厂的选址来具有较大的制约因素。根据本项目划定的卫生防护距离，卫生防护距离范围分别涉及了A58-1/02、A62-1/01、A59-2/02三个居住用地地块，具体位置

关系见图11.3-1选址地与周边规划用地关系图。

因此，只有严格按照卫生防护距离范围进行控制，污水厂产生的恶臭污染才不会对卫生防护距离范围以外的规划区域产生较大影响。

11.3.3 选址结论

综上所述，拟建项目排放的污染物对当地的环境空气、地表水、声环境质量影响较小，只要建设方认真落实污染治理措施和卫生防护距离要求，确保治理设施的治理效率达到环评提出的要求，就不会改变区域的环境功能。从项目对周边环境关系状况、项目与园区规划关系、环境保护角度考虑，拟建项目选址基本合理。

评价建议业主单位尽快完善项目用地及周边用地的规划调整工作。

12 环境保护措施及其技术、经济论证

12.1 大气污染防治措施

污水处理厂产生的大气污染物主要是恶臭，是无组织废气，它是污水处理厂产生的二次污染物，主要分布在格栅、水解酸化池、污泥浓缩池等区域。

根据有关资料介绍和文献报道，臭气的脱臭处理方法很多，常用的有水清洗和药液清洗法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、土壤脱臭法、燃烧法、生物脱臭法等方法。

由于本项目污水处理厂规模较小，为确保污水处理厂排放的臭气在厂界处达标，厂区内应采取下列措施：

- (1) 提高绿化率，在厂区四周设置绿化隔离带。
- (2) 在设计时考虑将最强臭气源远离敏感区及办公区。
- (3) 强化管理，格栅截留的固体废物必须立即转移到容器中，送填埋场处置。经脱水后的污泥应做到日清日运，减少在场内滞留时间。
- (4) 加强日常环境监测与环境管理。
- (5) 严格执行卫生防护距离：卫生防护距离范围内，不允许今后建设学校、医院等对环境要求较高、人口密集单位，或建设集中居住区。

以上废气治理措施简单易操作，适合本小型污水处理厂，经济合理，是可行的。

12.2 废水

(1) 首先要积极做好污水管网系统的清污分流工作。对服务范围内各企业要实现清污分流，要求企业排放的废水分为污水和清净水两类，污水进入本工程管网系统，清净水由雨水管排放。

(2) 建设项目服务范围内的工业废水，应达到污水处理厂进水水质控制指标后，才能接入本工程污水管网。对重点污染源的污染企业，在接管前应在企业内部进行污水预处理，达到本项目规定的进水水质要求后，才能进入管网系统。对国家规定的第二类污染物须满足本项目规定的进水水质要求，对含有国家规定的第一类污染物的工业废水应达到《污水综合排放标准》（GB8978—96）中规定的第一类污染物最高允许排放浓

度限值后，才能进入管网系统。

③加强进厂水质控制管理，对服务范围内的废水进行审计与监测，对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和废水水质。对污染特别严重的重点企业实行点源控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

④对污水处理设施的运转情况要及时了解，保障正常运行，对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

⑤为有效控制和避免非正常排放的发生，污水处理厂在出水口设置水质在线监测系统、污水流量器，发现异常信息反馈，及时根据需要调整运行参数，保证污水的达标排放和水量的有效控制，并在排放口位置设置明显的警示标志，确保排放口的安全运行。

由以上论述可知，本项目对废水采取了有效的处置，不会产生二次污染，对周围水环境影响较小。

12.3 噪声

拟建项目生产过程中的噪声源主要为风机、泵类、空压机以及厢式压滤机设备噪声，其噪声级在 80~90dB(A)之间。为了减轻噪声污染，必须采取相应的隔声、消声、减振等降噪措施：

(1) 在设备选型、订货时尽量选用低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品。

(2) 对高噪声设备如浓缩脱水机、空压机等设置专用隔声房，选择密封性能好的窗户，使建筑降噪综合效果达到 20~25dB(A)。

(3) 风机通过加设减振基础、进口和出口安装消声器，风机机壳敷设一定厚度的吸声材料，可降噪约 20dB(A)。

(4) 水泵可加装隔声罩，并进行基础减振，可降噪约 15dB(A)。

(5) 加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

采取上述噪声防治措施是成熟、可靠的，通过最终治理能使噪声降至 75dB(A) 之内。拟建项目在噪声治理设计时应严格将治理后的噪声源控制在 75dB(A) 之内，经治理后，能够使厂界噪声达到标准要求。

12.4 固体废物

12.4.1 污泥的处理措施

污泥的处理方法很多，主要有卫生填埋、堆肥及焚烧等处理措施。

(1) 卫生填埋

填埋处理是污泥处理中常见的方法之一，也是许多大型的污水处理厂中常用的一种方法。污泥填埋的工艺要求与垃圾填埋相似。未经干燥焚烧处理的污泥，宜小规模分层填埋，生污泥泥层厚度应 $<0.5\text{m}$ ，消化污泥泥层厚度应不大于 3m ，泥层上面铺砂土层为 0.5m ，彼此交替进行填埋，并设置通气装置。污泥填埋场的渗滤液属高浓度污水，必须集中加以处理；污泥填埋场四周应设围栏，并采取相应的防蚊蝇措施。

填埋需要占用大量土地，并且投弃场所易产生恶臭，同时若防渗措施未到位造成土地渗漏会引起对地下水的污染。另一方面，污泥中含有大量有机物，填埋在适宜的条件下会发生消化反应产生污泥气(沼气)，一旦污泥气的压力释放不出去，或遇上火种随时都可能发生爆炸。因此污泥处理选用卫生填埋法具有占地较大、选址受阻及存在二次污染隐患等缺点。

(2) 农用堆肥

污泥堆肥既可以单独进行，又可以与其它固体废弃物合并堆肥。与污泥合并堆肥的固体废弃物包括生活垃圾、稻草、锯末等。合并堆肥可减少堆肥时间，因而得到更广泛应用。污泥与垃圾的重量比一般为 $1:2$ ，采取分层堆放，堆放高度约 $1.5\sim 2.0\text{m}$ ，外表抹实或压实。堆肥体内要有通风条件，堆肥时间一般为 $3\sim 6$ 周，完成堆肥后将混合物翻动成堆，至少堆放三个月，成熟后变成有效的肥料。为更快、更好地控制堆肥过程，还可采用机械化堆肥设施，有立式和卧式等连续搅拌及供氧的系统装置，发酵过程可在 $5\sim 6\text{d}$ 完成，发酵温度可达 65°C 左右。

污泥农用是一种较理想的污泥处置方法，利用污泥中含有的大量植物生长所需的氮、磷、钾等肥分及微量元素和有机腐殖质，可促进植物的生长。污泥中的氮能促进植物叶和茎的生长，其中硝酸盐氮可以被植物直接吸收，氨氮要在土壤中转变为硝酸盐后才能利用；有机氮要在土壤中破坏和氧化后才能利用。试验结果表明，使用一定量城市生活污水污泥对土壤有机质、土壤腐殖化、土壤结构性均有提高和改善，合理使用符合控制标准的污泥有利于提高土壤肥力。污泥农用时，其施用条件须符合《农用污泥中污染物

控制标准》(GB4284—84)的有关规定。该标准对农用污泥中的11项污染物提出了最高允许含量。此外, GB4284—84还规定了6项污泥使用原则。因此, 在作农田利用前, 应进行堆肥处理以杀死病菌及寄生虫卵, 同时还应去除这些有害物质。

(3) 污泥的焚烧处理

污泥的焚烧处理是目前国外使用较多的方法之一。焚烧可以使污泥的体积减少到最少量(减少到原有污泥体积的5%左右)。污泥焚烧是一种高温热处理技术, 它是以过量的空气与被处理的污泥在焚烧炉内进行氧化燃烧反应, 使污泥中的全部有机质、病原体在800~1200℃的高温下发生氧化、热解而被破坏。

另外, 污泥中含有的重金属在高温下被氧化成稳定的氧化物, 是制造陶粒、磁砖等产品的优良原材料, 可以进行综合利用。但是, 如果燃烧装置有问题或燃烧不完全, 可能产生废气、噪声、热和辐射等, 会引起二次公害; 只要能控制燃烧装置充分燃烧及余热利用, 该法是一个较好的污泥处理方法, 可同时实现污泥的无害化、减量化、资源化处理。污泥焚烧所产生的焚烧灰具有吸水性、凝固性, 因而可用于改良土壤、筑路等, 也可作为砖瓦和陶瓷等的原料, 另外, 污泥灰也可以作为混凝土混料的细填料。将污泥转变成一种颗粒状燃料, 可以很好燃烧, 其热值和褐煤相当, 燃烧释放的有害气体远低于焚烧过程, 其残余物可用于建筑业。污泥焚烧可以从废气中获得剩余能量, 用来发电。在脱水污泥中加入引燃剂、催化剂、疏松剂和固硫剂等添加剂制成合成燃料, 该合成燃料可用于工业和生活锅炉, 燃烧稳定, 热工测试和环保测试良好, 是污泥有效利用的一种理想途径。

12.4.2 本项目的污泥处理措施分析

根据环函[2010]129号“关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函”, 专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)的处理设施产生的污泥, 可能具有危险特性, 应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定, 对污泥进行危险特性鉴别。本污水处理厂属于工业污水处理厂, 主要处理工业废水, 其产生的污泥应先进行危险性鉴别, 再进行相应的处置。若鉴别为危险废物, 应按照国家危废进行管理和处置; 若鉴别不属于危废, 结合重庆市的总体规划及目前针对污泥处理的技术发展水平, 可按照生活垃圾进行管理, 对脱水后的污泥固定化、稳定化处理后, 定期外运至垃圾填埋场进行填埋处理。

12.4.3 栅渣

粗细格栅拦截的栅渣多为块状固体物质，包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，定期与员工生活垃圾交由园区环卫部门处置。

12.4.4 生活垃圾

生活垃圾全部实行袋装化，且由专人负责收集，送至指定的垃圾点堆放，再交由园区环卫部门进行处置，垃圾清运过程中应注意密闭，确保日产日清。

本项目所产生的各类固体废弃物经妥善处理，不会对环境造成明显影响，其处置方式是可行的。

12.5 环保投资估算

污水处理厂本身就是一个环境保护项目，水厂的建设和投资均可视为环保投资，本次环保投资主要考虑非水处理的投入，明细见表12.5-1：

表 12.5-1 环境保护投资概算

序号	设施名称	投资额（万元）
1	噪声治理	15
2	监测化验仪器	25
3	环境监理费	30
4	绿化费	90
5	合计	160

环保投资金额总计为 160 万元，占项目总投资额 3235 万元的 4.95%。

13 环境影响经济损益分析

本项目既是一项市政工程，同时又是一项控制区域水污染、保护区域水环境的公益性工程；它既可提高西彭工业园区基础设施水平，加快西彭乃至九龙坡区社会经济发展和城市化步伐，也可削减西彭工业园区水污染物排放负荷，改善附近溪河以及长江水环境质量，促进西彭地区经济与社会的可持续发展。因此项目具有较好的社会、经济与环境效益。

13.1 社会效益

(1) 随着社会经济的发展，重庆市九龙坡区西彭镇人口规模、工业用地规模增长迅速，为西彭工业园区提供了坚实发展的基础，但也导致园区的基础设施严重滞后。因此，通过本项目的建设，将促进、完善、提高区域基础设施水平，为园区进一步的发展提供了基础保障。

(2) 通过本项目的实施，西彭工业园区工业废水与少量办公生活污水的集中处理，将大大提高废水达标排放的可行性与稳定性，这对于进一步改善投资环境，吸引投资，促进西彭镇乃至九龙坡区经济的可持续发展有着重要意义。

(3) 本项目的实施将大大减少溪河以及长江水污染物排放负荷，这对改善溪河水质、促使水体的功能区划目标的实现等将起到决定性的作用；同时对预防各种传染病、公害病，提高人民健康水平与生活质量，也将起重要作用。

13.2 环境效益

污水的集中处理有利于实现环境监督管理有效性、长效性，避免企业以牺牲环境为代价来获取利润的短期行为，杜绝了工业废水和生活污水随意排放的混乱局面，减少了企业未经处理而偷排、超排的可能性，为确保改善溪河及长江水质奠定了基础；集中处理具有良好的技术经济性，有利于不同企业水质的“互补效应”，可提高工业废水达标排放的可行性与稳定性，降低投资和运行成本；并有利于减缓污染负荷的冲击，提高处理系统耐冲击能力；有利于降低污水处理的运行管理成本。

随着污水处理厂的建设并投入运行，大量企业的工业废水和办公生活污水将被截留，避免污水直接排入附近水域，减少了对水体造成的污染。污水经处理后，使得排入溪河及长江的污染物大大削减。经计算，项目建成投运后，COD消减量达到了456.25t/a，氨氮消减量为18.25t/a，对区域总量减排起到了积极的作用，带来了较大的环境效益，并且可极大地改善溪河水质现状，促使水体功能区划目标的实现，为西彭镇乃至九龙坡区社会、经济、环境可持续发展提供了可靠保障。

13.2 经济效益

污水处理厂作为基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要在环境和社会效益。污水处理厂的建设将改变环境，提高环境质量水平，改善水体水质，避免和减少污水排放，对工农业生产及其国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益将是巨大的。体现在：有利于改善投资环境、吸引外资、发展经济；增加农渔业的产量；提高农副产品和工业产品质量。

14 环境管理与监测计划

14.1 环境管理依据

导致污水处理厂环境污染的原因一般均属二次污染，其中有组织因素、技术因素，但在污水处理过程中产生的许多环境污染问题往往是由于管理不善原因所造成的，因此对于这些环境污染问题的解决办法，不仅需要必要的技术改善，而更根本的则是需要建立一个完善的环境管理体系，拥有一个强有力的环境管理系统，才能强化本项目在建设及运行时的环境管理，为保证在污水处理厂项目在建设、运行时能有效地控制对环境的二次污染，必须遵守、执行相关的环境保护法律、法规，区域环境质量和污染物排放总量要求及其他一些相关要求，以下是污水处理厂建设项目在建设及运行时必须遵守的环境保护法律、法规及需执行的环境质量和污染物排放标准。

14.2 施工期环境管理重点

工程施工期的环境管理着重点在于监督、检查、纠正以下几方面内容：

(1) 项目建设施工期，应按组织机构、职责落实部门专职人员负责按照国家及重庆市有关环境保护方面的规定和要求，实施监督、检查与纠偏工作，需着重监督、检查工程实施中是否按照环境影响评价要求在开展，是否将“三同时”落实在工程中，确定工程中的各项污染预防措施的有效性。

(2) 监督施工人员均得到的相关的环境意识、环境保护要求方面的培训。

(3) 检查施工中产生的建筑垃圾、特别是开挖土方和含水泥浆的堆放、装卸、运输、处置按有关要求进行了实施。

(4) 施工人员的生活垃圾、生活污水均得到了妥善处置情况。

(5) 施工机械设备的运转按有关法规进行了控制。

(6) 工程建设中产生的土方和扬尘一定要得到有效控制。

(7) 工程施工中做到及时清理各类废物，竣工后，应监督、检查确保工地现场各类废物得到全部清运与合法处置。

(8) 工程竣工后，应及时向环境保护主管部门申请“三同时”验收工作。

14.3 营运期环境管理重点

14.3.1 环境意识与技能培训

培训目的是为了确保对环境问题的认识和在工作中履行环境职责的能力。培训需求的确定有赖于充分认识各个岗位在实现污水处理厂的环境目标和指标及满足有关环境管理要求的作用及必须掌握的工作技能。对培训需求的确定应针对全体员工，从最高领导层直至生产第一线的员工，最低限度应使所有员工都了解他们在环境管理工作中的作用和职责，特别是对一些关键岗位（污水处理操作人员、实验室分析人员）人员，应意识到其工作可能对环境产生实际的或潜在的重大影响。

14.4.2 污水控制的管理与监测

污水处理厂拟建的污染治理设施主要有污水处理工艺、污泥处理工艺，污水处理厂主要接纳废水；生活污水、场地冲洗废水，工业区废水等。处理后的废水能否达到排放控制标准，取决于处理的效果，因此必须要加强对污染治理设施的运行管理，保持处理设施的正常运行，同时要对接纳废水污染浓度和污染负荷的监测与测量工作加大力度，为此需确定相应的管理职责与操作管理程序。

①为保证污水处理设施的正常运行，需定期对设施进行保养、维修。

②制订污水处理厂废水接纳标准，对纳入污水处理厂的各类废水应合理规定其污水允许排入量和各项污染物的允许接纳浓度。

③建议本项目在废水的外排管线上建立相关监控因子的在线分析仪，并随时进行校正，确保监测数据的可靠性，当出现排放浓度与排放量增大情况时，需加强废水接纳口的污染物与排放口出水的监测与测量工作，确保污水处理后的出水水质达到排放标准。

④严禁接纳含有剧毒、易燃，腐蚀等污水处理设施无能力处置的废液。

⑤制订相应的废水处理应急措施，预防处理设施意外失效，废水超标排放。

⑥制订废水处理作业规定，强化作业人员操作技能，提高管理素质。

14.4.3 固体废物处置的环境管理与监测

项目运行期的固体废弃物的处理、处置应依据一般工业固体废物、生活垃圾及危险废物的不同危害性进行分别、分类收集，同时按照相关的环境保护法规性条例要求进行处置，具体分类处置应按以下方式进行：

①栅渣在压榨水份后与员工的生活垃圾，委托园区环卫部门作生活垃圾处置。

②脱水活性污泥则需根据重金属含量及有害物质浸出分析后，确定活性污泥污染情况后按其受污性质决定其最终处置方式；未曾超过污染控制标准的活性污泥集中收集后，由环卫部门外运填埋处理，如超过污染控制标准的，则需按相关的危险废物控制要求通过重庆市危险废物管理中心进行处理。

③对于项目运行后有可能产出超标的活性污泥在暂时储存与运输过程中，应有防泄漏、散逸、破损措施，并实施危险废物的五联单制度以达到对危险废物的监控，防止二次污染的产生。

④该建设项目运行产生的固体废弃物主要为废水处理产出污泥，如对污泥最终处理不当，将会产生二次污染，因此在项目的施工与运行期必须加强管理与监督，防止废水处理过程中的二次污染扩散。

14.4.4 噪声污染控制管理与监测

污水处理厂噪声的来源主要是机械设备以及各种运输工具，因此在对噪声的控制中，重点是对源头控制，主要是选用低噪声设备和噪声设备位置的确定。对于污水处理厂的噪声源的监控，应委托环保部门实施定期监测或自我监测，若出现超标现象，应制定相应的改善目标、指标及实施方案，以达到项目区界噪声标准要求。

14.4.5 事故应急措施管理与监控

为防止意外环境污染严重事故的发生以及采取必要的应急措施，以控制与降低环境污染，必须对以下重点进行严格管理：

- 污水进水量的管理：污水流量控制，预防区域突然事故，流量加大，超过污水处理负荷，降低处理效果。
- 进水水质控制：除常规控制因子外，特别是对有害物质的控制要加强监控，以免出现有害物质超标现象。
- 调节各池水量，根据进水水质变化，检测进出水SS及去除率，及时清泥，减轻后道处理负荷。
- 活性污泥控制：定时测试污泥特性，防止因温度、水质等原因引起活性污泥膨胀、上浮等异常情况而影响出水水质。
- 污泥处理区域应严禁烟火，加强通风，防止甲烷的富集而引起爆炸、燃烧。

上述这些监控重点的确定，有助于及时对潜在的环境污染事故提出采取应急措施警报，这些重点岗位正常运行的有效性取决于当班人员的意识责任性以及对其运行设备的

维修、保养及有效功能的测试管理，因此需制定相关的管理制度，定点、定人、定期进行维修、保养以及委托相关部门进行有效功能性测试。

为使环境污染事故得到及时控制，将环境污染危害降至最低限度，应建立一套事故应急组织系统，应急组织系统应与园区和政府建立一套快速灵敏的报警和通讯联络系统，对于污水处理过程可能出现的紧急情况能达到及时的报警和应急措施的实施。污水处理厂的全体员工在可行的范围内，应定期进行环境保护意识、运行事故处理知识及环境污染应急措施实施技能培训和有效的演习。

14.4 环境监测计划

14.4.1 废水排污口规范

排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在企业总排口、污水处理设施的进水和出水口等处。设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

本项目设一个总排污口，排污口可以是矩形、圆形或梯形，使其水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，并设置规范的测量段，便于流量、流速的测量，测量段长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）和 GB15562.2—1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

14.4.2 环境监测计划

（1）监测点

废气监测点：无组织排放监测在厂区的上、下风向上分别设参照点 1 个和监控点 4 个。

噪声监测点：厂界噪声监测点设在厂区东、南、西、北厂界外 1m 处，与预测点位一致。

（2）监测项目及监测频率

拟建项目监测点、监测项目及监测频率见表 14.4-1。

表14.4-1 环境监测计划

监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	监督机构
距格栅、水解酸化池、污泥脱水机房10m处及厂界	NH ₃ 、H ₂ S	每季一次4次/年随机抽查	连续两天	重庆市九龙坡区监测站	重庆市九龙坡区环保局
厂界外1m处	噪声	2次/年	1天	重庆市九龙坡区监测站	重庆市九龙坡区环保局
污泥脱水机房	Cd、Hg、Pb、Cr、As、B、Cu、Zn、Ni	每季一次、2次/年、随机抽查	1天	重庆市九龙坡区监测站	重庆市九龙坡区环保局
污水处理厂进、出口	pH、SS、COD _{Cr}	每天一次	厂内分析化验室		业主
	DO、BOD ₅ 、氨氮、细菌总数、大肠菌群	每周一次			
	LAS、Cr ⁶⁺ 、石油类、磷酸盐、硫化物、氯化物	每月一次			
	挥发酚、苯胺、醛类、铜、锌、铬、镉、砷、汞、铅、镍等	每季一次、4次/年、随机抽查	重庆市九龙坡区监测站	重庆市九龙坡区环保局	重庆市九龙坡区环保局

14.4.3 人员培训计划

厂区人员应在进行专业培训，应对上岗职工进行环境保护等法规教育，以增强操作和管理人员的环保意识。

14.5 环保设施竣工验收内容及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，拟建项目应执行竣工环境保护验收制度。即在拟建项目完工后，公司应向环保主管部门提出试生产申请，试生产申请经环境保护行政主管部门同意后，建设单位方可进行试生产。当自试生产之日起3个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收，同时提交环境保护验收监测报告。项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

14.5.1 环保设施竣工验收内容及要求

拟建项目必须严格执行“三同时”制度，即环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建工程环保设施竣工验收内容及要求见表 14.5-1、污染物排放标准及总量指标见表 14.5-2、14.5-3、14.5-4、14.5-5。

表 14.5-1 环保设施竣工验收内容及管理要求一览表

分项	验收项目	环保措施和要求	验收指标和要求
环境保护检查	环境影响评价	按要求做环境影响报告书	环境影响评价经重庆市九龙坡区环保局审核批准
	环境管理制度	建立环境管理制度	由专人负责，环保资料和档案齐全
	污水处理设施	污水经处理后达标排放	污水处理设施满足设计规模，且按要求正常运行
	设备安装要求	对机座进行减震处理	按要求进行减震处理
	噪声防治	对产噪声设备采取隔声、减振、消声处理	噪声设备集中布置、留足与厂界的间距，采取隔声、减振、消声处理。
	生活垃圾处置	分类收集，交由园区环卫部门处置	袋装集中收集后，交由园区环卫部门处置
	排污口规范	规整排污口	排污口符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》要求
污染物达标排放监测	风险措施	采取风险防范措施	设置 1 个容积不小于 800m ³ 的事故池或扩大调节池容积作为事故池。
	废水	采用“水解酸化+生物接触氧化”处理工艺，处理出水进入临近溪河，经下游约 2km 进入长江。	出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
	噪声	对大噪声设备采取隔声、减振、消声处理	厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准要求（昼间 60dB、夜间 50dB）。
	恶 臭	场界达标	《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）

	污泥、栅渣	栅渣与生活垃圾一起交由园区环卫部门处置；脱水污泥需先进行危险性鉴别，再按要求做相应处置。	环函[2010]129号“关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函”
	生态保护	绿化、植被恢复	

14.5.2 污染物排放及总量指标

(1) 废水

表 14.5-2 废水排放标准及总量指标

污染源	排放标准	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (kg/d)	总量指标 (t/a)
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	COD	100	500	182.5
		BOD ₅	20	100	36.5
		SS	70	350	127.75
		TP	0.5	2.5	0.91
		石油类	5	25	9.13
		表面活性剂	5	25	9.13
		氨氮	15	75	27.38

(2) 噪声

表 14.5-3 噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准	60	50	厂界噪声

(3) 固体废物排放

表 14.5-4 固体废物排放标准及总量指标

固体废物名称、种类	固体废物产生量 (吨/年)	固体废物主要成份	主要成份含量 (%)		处理方式及数量 (吨/年)		
			最高	平均	方式	数量	占总量%
干化污泥	3651	/	/	/	应先进行危险性鉴别，在作相应处置	365	100

栅渣	182.5	/	/	/	交园区环卫 部门处置	182.5	100
生活垃圾	0.73	/	/	/		0.73	100

(4) 废气

表 14.5-5 废气排放标准及总量指标

污染源	排放标准及标准号	污染因子	厂界标准浓度(mg/m ³)	允许排放浓度(mg/L)	排放量(kg/d)	总量指标(t/a)
污水处理厂	《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)中的二级新扩改建标准	NH ₃	1.5	/	/	/
		H ₂ S	0.06	/	/	/
		臭气(无量纲)	20	/	/	/

15 结论及建议

15.1 结论

15.1.1 项目概况

重庆西彭铝产业区开发投资有限公司在西彭工业园区新建一座工业污水处理厂及配套管网工程，对西彭工业园区 D 分区、A 分区中的工业区（铝城大道以西）以及 B 分区西区各企业的工业废水以及少量办公生活污水进行收集。拟采用“水解酸化+生物接触氧化”工艺进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后直接进入临近溪河，流经下游 2km 进入长江。该工业污水处理厂设计处理规模为 5000m³/d，工程总投资 3235 万元。园区工业污水的集中处置可以减少污染、改善园区环境和水环境质量、提高人民生活质量，保障下游人民的身体健康，促进社会全面发展。

15.1.2 与项目相关政策、规划的符合性

（1）产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，属于其中第一类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的 15.”三废”综合利用及治理工程”，属于鼓励类项目。因此，项目建设符合国家产业政策。

（2）相关规划

项目所在地块规划为公园绿地，与规划用地不相符合。但本项目属于环保工程，实施过程中可进一步加大厂区绿化措施，建设后对于绿化面积的减少影响不大。

15.1.3 项目所处环境功能区及环境质量现状

环境空气：各监测点中 NH₃、H₂S、PM₁₀、SO₂、NO₂，最大浓度占标率为 17.5%~88.00%，均未出现超标现象。区域环境空气能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求，环境空气质量现状良好。

地表水环境：项目废水直接排入的溪河上各断面 COD、BOD₅、总 P、石油类的 Si 值均大于 1，均出现超标现象，超标率均为 100%。该溪河水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求。分析该溪河超标的原因，是由于该溪河目前主要接纳西彭镇城市生活污水以及园区企业生活污水。由于目前西彭镇城镇污水

处理厂和园区工业污水处理厂尚未建成，未经处理达标的生产和生活污水直接排入该溪河，致使该溪河成为一条排污渠，不具有地表水水域功能。

溪河下游 2km 进入长江，长江黄碛断面各指标 COD、BOD₅、氨氮均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域功能要求，长江水质有一定的环境容量。

声环境：3 个测点昼间噪声值为 48.4~50.8dB（A），夜间为 43.3~46.1dB（A），昼、夜间环境噪声均未超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，拟建项目所在地声环境质量现状较好。

15.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

重庆市九龙坡区西彭镇为川东部地台区内，属于新华夏构造体系中一个新生代构造盆地。西彭镇地处川东平行岭谷与盆南缘山交接地带，以丘陵台地为主，丘陵海拔多在 200~230 米范围，西面较高，东面较低，区域地势总体看较为平坦。西彭镇属中亚热带季风性湿润气候区域。主要特点是热量丰富、冬暖夏热、春早秋短。项目所在区域及其影响范围内无自然保护区、饮用水源保护区、文物古迹等环境敏感目标。

项目所在地周边 200m 范围内有部分农户（35 户，约 108 人），其中距项目区边界最近的农户为东南侧农户，距厂区边界约为 60m（2 户，约 7 人）。

15.1.5 工程分析

（1）废气：项目营运期废气污染物为污水处理过程中散发出来的恶臭气体，主要来自于格栅间、水解酸化池、污泥浓缩池等构筑物。由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，容易产生臭气而污染环境，污泥处理工序是污水厂的强臭气源，其产生的恶臭强度大，恶臭污染物主要是 H₂S、NH₃ 等成份，恶臭污染源多属无组织排放，经计算，本项目排放量 H₂S 为 54.75kg/a、NH₃ 为 511kg/a。

（2）废水：本项目污水处理规模为 5000m³/d，处理对象主要是西彭工业园区内各企业的工业废水和少量办公生活污水，也包括本污水处理厂运行过程中将产生一些废水，以及站内工人生活污水等。本项目生产生活废水排放总量约为 5.75 m³/d，一并纳入污水处理厂进行处理。废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排入临近溪河，下游 2km 进入长江。

（3）噪声：拟建项目生产过程中的噪声源主要为污水提升泵、污泥泵房、污泥浓缩脱水机房、风机房等设备噪声，其噪声级在 80~95dB(A)之间。为了减轻噪声污染，必须采取相应的隔声、消声、减振等。经上述措施治理后，可将治理后的噪声源控制在

75dB（A）之内。

（4）固体废物处理：栅渣产生量约182.5t/a，与员工生活垃圾0.73t/a一并送园区环卫部门处置。本污水处理厂脱水干污泥产生量为365t/a，由于本污水处理厂主要处理工业废水，产生的污泥可能具有危险特性，应进行危险性鉴别后再采取相应的处置措施。

15.1.6 环境保护措施及环境影响

15.1.6.1 施工期

（1）废气：主要采取严格施工扬尘管理，实行封闭施工，实行硬地坪施工。施工开挖产生的土石方应尽快回填或清运，避免受施工活动影响而产生扬尘。合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量。尽量避免在大风天气下进行施工作业。运输车辆必须严格执行密闭运输的相关规定。

（2）废水：对施工过程中产生的含SS废水，因地制宜设置排水沟与简易沉砂池，经沉淀处理后尽可能重复利用。在施工场区进出口附近设运输车辆的冲洗场地，并配套设置隔油池及简易沉砂池。施工期工地生活污水量随施工进度安排、人员多少而变化可依托园区内的生活设施。

（3）噪声：严格控制夜间施工时间，对高噪声的施工设备仅限于白天作业，严禁在夜间22:00~次日6:00进行产生环境噪声污染的作业。尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。车辆经过敏感地段必须限速、禁鸣。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

（4）固废：施工过程中的建筑垃圾应及时清运，并尽量加以回收利用，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。弃方应送园区制定的渣场堆弃。

（5）水土流失：在施工设计时结合地形、地貌及场区条件，采取滚动、分段、分片开发和分台阶布置的方式，减小临时边坡面积和暴露时间。优先建设挡土墙，设置截洪沟、排水沟，在雨水汇集处设沉砂池。对开挖后的边坡及时完善护坡、堡坎等防护措施。合理安排工期，避免雨水对表体土壤的冲刷和破坏。严格执行绿化规划。

小结：施工期对环境产生较大影响的因子是废气和噪声。废水、固体废物造成的影响相对较小，只要严格落实本报告书提出的污染控制措施，其对环境产生的影响可以降低至最低，环境是可以承受的。

15.1.6.2 运营期

（1）环境空气影响分析

a. 环境影响：污水处理厂的主要污染物为 H_2S 和 NH_3 ，评价采用 HJ/T2.2-2008 导则推荐的大气环境防护距离模式，计算拟建项目无组织排放厂界浓度达标情况。无组织排放在各厂界监控点处的排放浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级新扩改建标准值，对大气环境的影响较小。

b. 减缓及防治措施：① 污泥脱水后及时清运，减少污泥堆放量。② 加强运行操作管理，控制浓缩池污泥发酵。③ 在污染源水面喷洒除味剂，掩蔽恶臭。④ 污泥脱水间安装机械排风装置，排气筒高度不低于15m；⑤ 厂区内种植除臭效果良好的树种、花草。

c. 卫生防护距离：评价根据《制定地方大气污染物排放标准》(GB/T13201-91) 所规定的方法，计算恶臭的影响范围，确定污水处理厂的卫生防护距离。经过计算，确定污水处理厂的卫生防护距离为 100m，取污水处理厂边界为卫生防护距离计算边界。反馈意见：①项目应对各产臭点采取加盖措施，减少项目营运对外环境的影响；②园区应对卫生防护距离范围内的农户（共计 8 户，约 24 人）进行搬迁；③应加强周边的绿化建设；④在卫生防护距离范围内，不允许今后建设学校、医院等对环境要求较高、人口密集单位，或建设集中居住区。

(2) 水环境影响分析

a. 环境影响：

①污水处理厂采用“水解+生物接触氧化”处理工艺，该工艺能够保证出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准的要求。工程出水直接排入项目区临近的溪河内，经下游约 2km 进入长江。

②本项目实施后，对纳污水体溪河的水质能够起到明显的改善的作用，环境质量状况可向有利的方向发展。使溪河能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水域标准。

③本项目产生的废水进入长江后其污径比为 7.0×10^{-6} ，对长江水质的影响很小，也不会对长江上生活饮用水取水点产生明显影响。

b. 废水事故排放应急对策：

I. 立即报告有关部门，组成城建、环保、工业等部门的事故应急小组，查明事故原因，分工负责，协调处理事故。

II. 发生污水处理厂停运事故时，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，并

启用应急贮水池。

III. 组织抢修，迅速排除故障，恢复污水处理系统正常运行。

IV. 建立可靠的污水处理厂运行监控系统，设立标准排污口并安装在线监测系统，以时刻监控和预防发生事故性排放。

V. 加强设备的维护与管理，提高设施的完好率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。

VI. 加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

VII. 设置备用电源或双回路电源，以免停电引起的事故性废水排放。

(3) 声环境影响

由预测结果表明，项目在采取隔声减震等措施后，昼、夜间厂界四周噪声均能达标，噪声对四周场界的声环境影响不大。评价范围内的声环境敏感点噪声影响值较小，与背景噪声值叠加后，昼、夜均能达标。

(4) 固体废物环境影响

本项目脱水后干污泥产生量约为365t/a，本污水处理厂属于工业污水处理厂，主要处理工业废水。其产生的污泥应先进行危险性鉴别，再进行相应的处置。预处理设施产生的格栅截留物为栅渣，与生活垃圾类似，产生量约182.5t/a，与员工生活垃圾（0.73t/a）一并交由园区环卫部门统一处置。本项目所产生的各类固体废弃物经妥善处理，不会对环境造成明显影响。

15.1.7 公众参与

公众参与采用张贴公告、网上公示及现场发放调查表方式。本次评价共发放调查表35份（其中团体调查表5份），实际收回35份（全部有效），回收率100%。调查结果表明，无反对意见，在满足环保要求的前提下，100%被调查公众支持项目的建设。

15.1.8 总量控制

本评价按照污水厂废水中COD、氨氮的排放浓度来计算本项目排入外环境的COD和氨氮的总量指标。经计算，本项目排放的废水中COD为182.5t/a；氨氮为27.38t/a。本工程所需COD和氨氮的总量指标由建设单位根据本评价提出的总量建议指标向九龙坡区环保局提出申请，此总量指标能在九龙坡区进行平衡。

15.1.9 选址合理性、平面布置合理性

(1) 平面布置合理性：厂区内各建构筑物功能分区适当，工艺流向清晰顺畅。工程将办公室等辅助用房布置在上风向，将主要臭气产生区域布置在下风向，并将主要噪声设备远离厂界，体现平面布置上遵从了与周围环境协调的原则。工程平面布置较为合理。

(2) 选址地周边环境关系：从周边环境关系看，选址地位于工业园区范围内，周边无集中居住区，在完善卫生防护距离范围内的少量农户搬迁后，选址所在地周边环境不敏感。

(3) 选址地形及公用工程依托设施较好：厂址现状为旱地，占地范围内无住户，地质条件较好，能满足各构（建）筑物的地基承载的要求。工业园区具有较为完善的基础设施，能够为拟建项目的供水、供电、公用工程、配套管网等提供有力的保障。

(4) 环境条件较好：区域环境空气、地表水（长江）、声环境质量现状均能满足相应标准要求，有一定的环境容量，有利于项目建设。

(5) 选址与周边用地规划关系：根据本项目划定的卫生防护距离，卫生防护距离范围分别涉及了A58-1/02、A62-1/01、A59-2/02三个居住用地地块。只有严格按照卫生防护距离范围进行控制，污水厂产生的恶臭污染才不会对卫生防护距离范围以外的规划区域产生较大影响。

只要建设方认真落实污染治理措施和卫生防护距离要求，确保治理设施的治理效率达到环评提出的要求，就不会改变区域的环境功能。从项目对周边环境关系状况、项目与园区规划关系、环境保护角度考虑，拟建项目选址是基本合理的。

15.1.9 环境监测与管理

项目建设中必须严格落实环保“三同时”，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规范各排污口。

15.1.10 环境影响经济损益分析

本项目既是一项市政工程，同时又是一项控制区域水污染、保护区域水环境的公益性工程；它既可提高西彭工业园区基础设施水平，加快西彭镇社会经济发展和城市化步伐，也可削减西彭工业园区水污染物排放负荷，改善区域水环境质量，促进经济与社会可持续发展。因此，项目具有较好的社会、经济与环境效益。

15.1.11 综合结论

西彭工业园区工业污水处理厂的建设既是一项市政工程，又是一项环保工程。污水

厂选址基本合理，污水量、污水水质的设定依据充分，项目建设符合国家产业政策。该污水处理厂的建设使本地区的水污染物的排放得到了有效的控制，环保措施切实可行，污染物能够满足达标排放要求并符合总量控制要求，项目运行后不会对周围环境产生明显影响，且附近公众均同意该项目建设。在切实落实各项环保措施并在建设过程中严格遵守各项环保制度、法律法规的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

15.2 建议

(1) 加强对环保治理设施的维护和管理，确保污染治理设施正常运行和污染物达标排放。

(2) 提高厂区绿化率，减轻恶臭的影响。

(3) 对排入污水收集系统的工业废水应严格控制重金属、有毒有害物质，并在厂内进行预处理，使其达到国家和行业的排放标准。

(4) 建设方应尽快完善规划相关手续。