

上海市发展和改革委员会文件

沪发改投〔2021〕236号

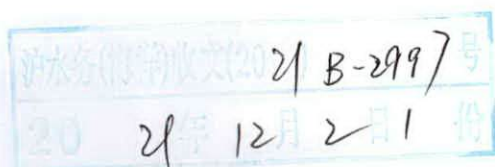
上海市发展和改革委员会关于白龙港污水处理厂 扩建三期工程可行性研究（初步设计深度）的批复

市水务局：

《上海市水务局关于报批白龙港污水处理厂扩建三期工程可行性研究报告（初步设计深度）的函》（沪水务〔2021〕560号）及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、为进一步提升白龙港片区污水处理能力，降低片区溢流风险，改善长江口水环境质量，促进经济环境可持续发展，原则同意白龙港污水处理厂扩建三期工程可行性研究报告（初步设计深度）。

二、本工程选址位于浦东新区合庆镇龙东支路1号，利



用白龙港污水处理厂内现状污泥填埋场及周边用地，总用地面积约 38 公顷。

三、本工程服务范围北至竹园区域南侧边界，西至闵行区界，南至闵行区界及杭州湾区域北侧边界，东至长江，服务面积约 1060 平方公里，涉及黄浦、静安、徐汇、长宁、闵行、浦东及青浦 7 个行政区，规划服务人口 950-1000 万人。

四、工程建设内容和规模

（一）填埋场污泥处理：将现状污泥填埋场内 80 万吨污泥（含水率约 80%）处理至含水率低于 60%后外运掺烧处置。

（二）污水处理：污水处理厂扩建规模为 70 万立方米/日，新建细格栅平流沉砂池、中间提升泵房及配水井、生物反应池、二沉池、高效沉淀池、气水反冲洗滤池、紫外消毒池、鼓风机房、加氯加药间、再生水制备间及清水池、除磷池、污水泵房等污水处理设施，除臭、电气、仪表、自控、生产管线及道路、雨水、污水、绿化等配套设施；改造总配水渠、扩建二期进水泵房、连通闸门井、交汇井、混合紫外消毒池、2#出水泵房、西北初沉池、进水箱涵等。

（三）污泥处理处置：污泥干化焚烧处理规模 112 吨干基/日，新建污泥均质池、污泥干化焚烧车间（含污泥干化系统、半干污泥储存及转运系统、污泥焚烧及热量回收系统、烟气处理系统等）、冷却水池及消防水池等，以及除臭、电气、仪表、自控、暖通等配套设施。

五、主要技术标准

(一) 本工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中规定的一级A标准。

(二) 本工程污泥处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)相关要求,污泥经脱水干化焚烧后,灰渣需满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋泥质》(GB/T23485-2009)及其他相关标准,烟气排放执行《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》(DB31/768-2013);锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。

(三) 本工程臭气的排放达到《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)。

(四) 区域边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)II类标准。

六、工程设计

(一) 总平面布置

原则同意本工程总平面布置方案,新增污水处理构筑物按照自西向东总体布置,污泥处理区位于污水处理设施北侧,与厂区北侧现有污泥处理厂连为一体。

(二) 污水处理工艺设计

1、原则同意污水处理采用“细格栅平流沉砂池+AAO生物反应池+二沉池+高效沉淀池(辅助化学除磷)+气水反冲滤池+紫外线消毒(辅助次氯酸钠)”的组合工艺。

2、原则同意该工程利用厂内现有中线预处理系统，污水经现状箱涵进入中间提升泵房提升后，依次流经生物反应池（厌氧池、缺氧池、好氧池）、二沉池、深度处理系统和紫外线消毒池，经出水箱涵进入现状 1#出口泵房排入长江；另在南线进水泵房新增 2 台提升泵，新增 1 座细格栅平流沉砂池。

3、基本同意主要污水处理建构筑物工艺设计。新建 1 座中间提升泵房及配水井，配置潜水轴流泵 12 台（7 用 5 备），单台流量 6264 立方米/小时；配置放空潜水离心泵 2 套，单台流量 250 立方米/小时。新建 1#、2#生物反应池，处理规模分别为 40 万立方米/日、30 万立方米/日，有效水深均为 8 米。新建 1#、2#平流式二沉池，处理规模分别为 40 万立方米/日、30 万立方米/日，有效水深 4 米。新建 2 座高效沉淀池，单座规模为 35 万立方米/日。新建气水反冲滤池 4 座，单座设计规模为 17.5 万立方米/日。新建紫外消毒池 2 座，单座配置 4 套紫外消毒设备。新建一级强化设施提升泵房，内设 8 台潜水轴流泵（6 用 2 备），单台流量为 4167 立方米/小时，扬程为 2.3 米。新建鼓风机房 1 座，内设离心鼓风机 9 台（7 用 2 备），单台风量 380 立方米/分钟。新建再生水制备间及清水池 1 座，内设超滤系统、反渗透系统及相关配套系统，规模为 9000 立方米/日。新建闸门井 1 座，内设闸门 8 套。新建细格栅及平流沉砂池 1 座，高峰流量为 21.85 立方米/秒。新建厂内综合污水泵房 1 座，提升能力为 11 万立方米/日，泵房内设潜水离心泵 6 台（4 用 2 备），单泵流量为 1120 立方米/小时。新建 2 孔 4×3 米

连通箱涵连通两座出水泵站，箱涵总长度为 950 米。同步实施厂内污水管、污泥管、空气管、除臭风管、加氯加药管等配套管网设施。

（三）污泥处理工艺设计

1、原则同意污泥处理采用“浓缩+干化+独立焚烧”的技术路线，污泥浓缩采用机械浓缩，污泥脱水干化采用高效脱水干化设施，污泥焚烧采用鼓泡式流化床焚烧炉，污泥液处理采用化学沉淀工艺。

2、原则同意主要污泥处理建构筑物工艺设计。新建污泥均质池 1 座，有效容积 4680 立方米；新建污泥调质池 1 座，有效容积 960 立方米；配置 16 套高效脱水干化设备（12 用 4 备）；新建储泥坑 1 座，有效容积为 2500 立方米；新建污泥液除磷池 1 座，设计流量 14000 立方米/日。

3、污泥焚烧系统，配 2 条焚烧线，单线处理能力 56-75 吨干基/日。烟气处理系统采用 SNCR 炉内脱硝+静电除尘+干式反应器+布袋除尘+湿式洗涤+物理吸附（应急）工艺，共设 2 条烟气处理线，单线烟气处理量为 15000 标立方米/小时。

（四）除臭工艺设计

1、原则同意中间提升泵房及配水井、1#生物反应池、2#生物反应池、细格栅平流沉砂池、提升泵房等采用加盖密封，臭气收集后送至高效复合除臭设备处理后排放。污水系统总除臭风量为 346000 立方米/小时。

2、原则同意干污泥输送系统、污泥调质池、干化主机密封罩、半干污泥储存坑的臭气收集后，采用“药剂洗涤（碱洗+氧化剂洗）+两级生物滤池+物化法+化学过滤（备用）”组合工艺，除臭风量 160000 立方米/小时；半干污泥坑中臭气，部分采用作为助燃风进入焚烧炉焚烧除臭，设计风量为 28000 立方米/小时；污泥干化焚烧车间卸料大厅区域、污泥料仓间设备周边泄漏臭气收集后，采用“药剂洗涤（碱洗+氧化剂洗）+两级生物滤池+化学过滤（备用）”组合工艺，除臭风量 28000 立方米/小时。

（五）建筑设计

1、新建建构筑物包括中间提升泵房及配水井、1#生物反应池（含 44#变电所、45#变电所）、2#生物反应池（含 46#变电所、47#变电所）、高效沉淀池、气水反冲洗滤池（含 49#变电所、50#变电所）、提升泵房（含 55#变电所）、鼓风机房（含 42#变电所及 6 千伏配电中心、43#变电所及 6 千伏配电中心）、加氯加药间、再生水制备间及清水池、污泥干化焚烧车间（含 52#、53#、54#变电所）、循环冷却水池及消防水池、除磷池、备品备件库（含机修车间）、危废仓库、48#变电所、51#变电所及三期污泥 6 千伏配电中心、1#、2#、3#出水仪表间等，总建筑面积约 47725 平方米。

2、原则同意本工程建构筑物结构设计使用年限为 50 年，结构抗震设防烈度为 7 度、上海Ⅳ类场地设计；变电所及配电中心抗震重点设防类建筑物，结构安全等级为一级，结构重要性系数 1.1；其余建构筑物结构安全等级为二级，结构重要性系数 1.0。

3、原则同意本工程污水污泥处理构筑物均采用现浇钢筋混凝土结构，细格栅平流沉砂池、中间提升泵房及配水井、生物反应池、二沉池、高效沉淀池、污泥均质池、污泥干化焚烧车间等基础均采用钻孔灌注桩/PHC 管桩支撑，闸门井、污水泵房基础采用天然地基。

4、原则同意中间提升泵房及配水井、紫外线消毒池、闸门井、细格栅平流沉砂池采用型钢水泥土搅拌墙(SMW 工法)围护形式；生物反应池、高效沉淀池采用钻孔灌注桩悬臂支护形式；再生水制备间及清水池、冷却及消防水池等采用钢板桩支护形式。新建箱涵埋深 ≤ 4.0 米，采用钢板桩结合临时水平支撑； $4 \text{ 米} < \text{埋深} \leq 7$ 米，采用拉森钢板桩结合临时水平支撑；埋深大于 7 米，采用 SMW 工法结合临时水平支撑。

5、原则同意连通闸门井、交汇井、总配水渠、混合紫外消毒池、2#出水泵房、西北初沉池、已建箱涵等现状构筑物改造结构设计。

(六) 电气设计

1、原则同意本工程总体负荷等级为一级负荷，新增 1 路 110 千伏外线，新增 1 台 63000 千瓦主变压器。

2、新增电气设备布置在原有预留土建位置，110 千伏开关柜采用 GIS 型组合式固定封闭开关柜；110 千伏主变采用三相油浸自冷式有载调压变压器，三相双绕组。

3、新设 2 座 6 千伏配电中心，分别位于三期水处理区及三期

污泥处理区，采用 2 路 6 千伏电源引自 110 千伏总降，同步改造原有进水泵房 6 千伏配电中心。

（七）仪表及自控设计

1、基本同意主要机械设备采用现场手动控制、就地 PLC 自动控制、中央控制系统控制的三层控制模式，配置全流程闭环智能化应用子系统，包括智能加药系统、精确曝气系统、风机/水泵振动在线检测及智能评估系统、污泥沉降比分析系统、污泥脱水精确加药控制系统等。

2、基本同意污水部分自控设计新增 15 座现场控制站及 64 座现场子站，并对已建现场控制站扩容改造；污泥部分现场控制配置 1 套污泥卸料控制主站，1 套公共控制主站，1 套环境监测联动控制主站。

3、基本同意三期中控系统沿用现有中控系统，新增中控设备布置在现有中控室和数据机房内，包括：2 套水区、1 套泥区操作员工作站和 1 套工程师工作站；2 套网络服务器、1 套 WEB 服务器和 1 套数据库服务器；2 套 10000M 级主交换机和 1 套 10G 核心交换机；1 套桌面显示/切换系统。

七、工程总投资及其他

（一）本工程概算总投资 573851.38 万元（含进口设备用汇额 2178 万美元、美元汇率按 6.5 计），其中工程费 474223.82 万元，其他工程费用 33742.78 万元，预备费 25398.33 万元，填埋场污泥处理处置费 40486.45 万元。所需资金由市级建设

财力安排。

(二)项目法人单位为上海白龙港污水处理有限公司。该工程属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类第二十二类“城市基础设施”中第7条:“城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”(N2207)的国内投资鼓励类目。

(三)请根据市级建设财力项目相关管理规定,按建设程序办理各项手续,落实开工条件,严格按照项目批复内容组织项目建设,严格控制项目投资;做好社会稳定风险防范,合理确定工期,保障施工质量和安全;建立健全基本建设财务管理制度,加强项目监督管理;确保项目依法合规有序实施;项目各单项验收完成后,委托你局组织项目竣工验收,并将结果报我委备案。

附件: 1、项目投资概算表
2、项目绩效目标表

上海市发展和改革委员会
2021年11月30日



附件 1:

项目投资概算表

序号	建设内容	金额 (万元)
一	工程费	474223.82
1	污水处理工程	366121.22
1.1	中间提升泵房及配水井	6693.56
1.2	生物反应池	89046.15
1.3	二沉池	45707.93
1.4	高效沉淀池	25217.22
1.5	气水反冲洗滤池	17912.13
1.6	细格栅平流沉砂池	15436.68
1.7	除臭装置	6769.93
1.8	提升泵房、紫外消毒池、鼓风机房、加氯加药间、再生水制备间及清水池、闸门井	19809.61
1.9	反冲洗废液池、混合分流井、备品备件库、危废仓库、变电所、仪表间、污水泵房、除磷池	7724.41
1.10	连通闸门井、交汇井、总配水渠、出水泵房等厂内改造	2582.25
1.11	电气、暖通、仪表及自控设备	34229.23
1.12	新建止水帷幕、箱涵、电缆沟、管道基础支架以及厂区道路、绿化等平面布置	84312.34
1.13	施工期新老系统衔接措施费	3845.41
1.14	原有构筑物、箱涵改造、大修、保护及措施	5920.88
1.15	工器具购置费	913.49
2	污泥处理处置工程	88987.99
2.1	污泥均质池	989.17

2.2	污泥干化焚烧车间	66507.52
2.3	冷却水池及消防水池	1481.31
2.4	除臭系统	8093.58
2.5	烟囱、地磅、51#变电所及三期污泥 6kV 配电中心	939.25
2.6	电气、仪表及自控、暖通设备	10464.59
2.7	工器具购置费	512.57
3	填埋场取泥工程	19114.61
3.1	覆膜区取泥费用	12022.93
3.2	覆土区取泥费用	4696.86
3.3	污泥预处理、厂内运输、除臭设施费	2394.82
二	工程建设其他费用	33742.78
1	场地准备费	2244.02
2	前期工作咨询费	412.86
3	勘察费	2652.42
4	设计费	14016.28
5	工程量清单编制费	863.31
6	招标代理服务费	357.54
7	工程监理费	5677.52
	其中：财务监理费	997.45
8	联合试运转费	3539.9
9	建设单位管理费	2691.28
10	第三方监测费	1287.65
三	预备费	25398.33
四	填埋场污泥外运处置费	40486.45
五	总投资	573851.38

附件 2:

项目绩效目标表

项目名称		白龙港污水处理厂扩建三期工程		
项目总投资		573851.38 万元		
政府出资		573851.38 万元		
总体目标		提升白龙港片区污水处理能力,降低片区溢流风险, 改善长江口水环境质量。		
绩效 指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	污水处理规模	70 万吨/日
			污泥处理规模	112 吨干基/日
			填埋场污泥处理量	约 80 万吨(含水率约 80%)
		质量指标	污水处理	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
			污泥处理	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)相关要求
			臭气控制	满足《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)
			污泥焚烧烟气控制	满足《上海市生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》(DB31/768-2013)
		时效指标	建设工期	4 年
		成本指标	投资控制	按批复概算控制
	效益指标	社会效益指标	改善城市水环境和区域人居环境	提高白龙港区域污水处理能力
		生态效益指标	污染物削减	每年可减少 COD 排放量约 8 万吨
	满意度指标	公众满意度指标	公参支持率	90%以上

抄 送： 市住房城乡建设管理委、市规划资源局、市财政局、市生态环境
局、上海城投集团、上海白龙港污水处理有限公司。

上海市发展和改革委员会

2021年11月30日印发

项目代码：31011579278500120211A2101002