

⑤ 22-23

专 题

SPECIAL TOPIC

城市污水  
污水处理厂

项目建设

可行性  
初步设计

# 把好城市污水处理厂建设前期工作质量关

## Hold the Keys of Preparation work Quality before Construction of Municipal wastewater Treatment Plants

冯生华<sup>△</sup>

X505

国务院办公厅近日向各地各部门发出通知,要求加强基础设施工程质量管理。强调“要严格把好建设前期工作质量关。建设项目的建议书、可行性研究报告和初步设计文件,必须按照国家规定的内容,达到规定的工作深度。”笔者就所接触到的城市污水处理厂建设项目的初期工作,对把好前期工作质量关,谈一些看法,供大家参考。

### 一、城市污水处理厂的项目建议书

项目建议书是建议单位向国家提出要求建设某一地区污水处理厂的建议文件,是建设程序中最初阶段的工作,是投资决策前对拟建污水处理项目的轮廓设想。

项目建议书一般包括以下内容:

1. 建设污水处理厂的必要性和依据。如需引进先进技术和设备,应说明理由。
2. 建设污水处理厂的地点和规模的初步设想及投资估算和资金筹措的设想。
3. 如计划利用外资,则需说明利用外资的理由和可能性,以及偿还贷款能力的初步测算。
4. 项目的建设进度设想和效益估算。

### 二、污水处理工程可行性研究报告

污水处理工程项目的可行性研究是多学科综合运用的决策过程,是建设项目前期工作的核心。城市污水处理厂是城市的基础设施,必须选择最佳的建设决策。要对污水处理厂所涉及的城市发展、经济条件、社会效益及环境效益等各个方面进行论证;要对项目本身的规模、选址、运行情况、投资和效益等技术与经济问题进行规划和测算。最后据此作出客观的科学论证和评价,以判断该项目是否可行,作为领导部门决策的依据,避免和减少决策的失误,提高国家对城市基础设施投资的综合效益。

根据严格执行建设程序、确保建设前期工作质量的要求,项目法人应依据批准的项目建议书,委托具有与建设项目要求相应资质等级和业绩的单位开展工程可行性研究工作,最后提出工程项目的可行性研究报告。

#### (一)可行性研究报告的目的与任务

工程项目的可行性研究的主要任务是:在充分进行调查研究、掌握现状和必要的试验工作和勘察工作基础上,对项目建设的必要性、经济合理性、技术可行性、实施可能性,进行综合性的研究和论证,对不同建设方案进行比较,提出推荐建设方案。

可行性研究报告是工程建设前期工作中最为重要的环节,因为工程建设的规模、标准、工艺方案、工程投资等都将在此阶段经研究论证后确定。其初稿又是进行项目建设环境评价的依据,以便最后将根据项目的环境评价结论对可行性研究报告进行修正及定稿。而批准后的可行性研究报告是进行初步设计的依据。

#### (二)可行性研究报告的基本内容

##### 1. 项目背景

项目承办单位即项目法人及项目主管部门;  
可行性研究报告的编制依据、原则和范围;  
城市概况与总体规划概要;  
排水工程现状和城市排水规划要点。

##### 2. 项目实施的意义和必要性

##### 3. 污水处理厂厂址选择与建厂条件

城市污水处理厂用地规划情况、用地规划批准文件;  
所选厂址的工程地质情况;  
污水处理厂用电规划、电力部门供电意向书;  
污水处理厂生产生活用水水源规划、水资源管理部门批文;  
城市防洪规划对污水处理厂建设标准的要求;  
污水处理厂厂址的交通现状与规划要求。

##### 4. 污水处理厂的建设规模与污水处理程度

现有污水量及污水水质情况;  
污水量预测;  
污水处理厂出水的排放与环境评价结论;  
再生水回用规划。

##### 5. 污水处理工艺的方案选择与评价

污水污泥处理工艺方案比较;  
污泥的最后处置。

##### 6. 推荐方案的工程设计

污水处理厂总平面布置;  
污水污泥处理的工艺流程设计;  
主要构筑物工艺设计;  
土建、电气、仪表与自控设计;  
软弱地基的加固设计;  
非标机械设计、采暖通风设计、建筑与绿化设计。

##### 7. 安全防火、劳动卫生、环境保护和节约能源专篇

##### 8. 工程项目实施计划

污水收集系统及污水处理厂的进水管道修建计划;

污水处理厂建设计划;管理机构及定员;

污水处理厂出水管及再生回用计划。

9. 工程投资估算,可行性研究的投资估算经批准后,初步设计概算不得超出10%。

10. 资金筹措

11. 财务评价及工程效益分析

12. 结论和存在问题。

(三)可行性研究报告的质量要求

当主管部门审批意见与所上报的可行性研究报告文件内容有较大变化时,应根据审批意见,由可行性研究报告的编制单位补编修正可行性研究报告,报原审批单位批准。

1. 可行性研究报告的设计依据应符合国家方针政策,符合项目建议书、设计委托书及有关协议、合同等的要求。

2. 研究报告所掌握的基础资料齐全可靠,研究中使用正确无误。

3. 在工程内容分析与论证中,对工程特点、作用、资源、发展预测,建设必要性、工程可行性,建设条件和总体布局等方面分析论证充分,结论正确。

4. 在工程方案比选中,对不同建设方案进行了充分的技术经济比较及论证,并具有准确的分析与评价资料,最后提出标准适宜、技术先进、经济合理并切实可行的推荐方案。

5. 所作投资估算符合有关的工程管理、财务、税务、价格等方面的现行法规和政策要求,估算中项目齐全,指标正确,计算可靠,并提出资金筹措方式。

6. 对工程效益(经济、环境、社会)和财务效益分析方法正确,符合实际,结论可靠。

7. 所定项目实施计划周全、切合实际,建设阶段划分合理,对工程施工条件及制约因素有充分分析。

8. 研究报告文件内容完整,深度符合要求,文字通顺,论证清楚,逻辑性强;附图附表齐全,图文并茂,正确无误。

### 三、污水处理工程初步设计

1999年2月,国务院办公厅发出通知,要求各地各部门加强基础设施工程质量管理。通知要求,“严格执行建设程序,按照国家规划履行报批手续”。城市污水处理厂作为基础设施项目,其建设程序包括:项目建议书、可行性研究报告、初步设计、开工报告和竣工验收等工作环节。通知强调,“严格把好建设前期工作质量关。建设项目的建议书、可行性研究报告和初步设计文件,必须按照国家规定的内容,达到规定的工作深度。各级项目审批机关对前期工作达不到规定要求和工作深度的项目不得审批。”

#### (一)初步设计的目的与任务

初步设计应根据批准的可行性研究报告进行,其主要任务是明确工程规划、设计原则和设计标准,深化可行性研究报告提出的推荐方案并进行必要的局部方案比较,解决主要工程技术问题,提出拆迁、征地范围和数量,以及主要工程数量、主要材料设备数量及工程概算。

批准的初步设计是进行施工图设计的依据。初步设计文件应满足主要设备定货、工程招标及进行施工准备的要求。

#### (二)初步设计的基本内容

初步设计文件应包括:设计说明书,设计图纸,主要工程数量,

主要材料设备规格与数量和工程概算。

#### 1. 初步设计说明书

详细说明深化的可行性研究中确定的推荐方案,在已确定的总体方案的前提下,进行工艺、建筑、结构、电气、仪表与自控等专业的局部方案比较,解决设计过程中全部技术问题,提供主要设计参数。当采用特殊水处理工艺、特殊污泥处理工艺或特殊施工工艺时,还需提供主要计算成果,以供设计审查用。初步设计中还将完成设备选型、单项构筑物上部建筑和下部结构的技术设计,并最后确定总平面布置、工艺流程、竖向设计及全厂主要管线综合。

初步设计说明书将全面叙述本项目的全部工程内容,表达工程建成后的全貌,为施工图设计提供依据,完成项目建设前期工作的最后内容。

#### 2. 设计图纸

初步设计图纸除提供全厂总图外,还将提供污水处理厂的水、泥、气、强电、弱电等各种系统图。各单项建筑物和构筑物的平面图和剖面图,将展示其建成后的实际面貌,满足项目法人和主管部门进行设计审查的需要。

#### 3. 主要工程量与主要材料设备表

应能满足工程施工招标、施工准备及主要设备定货的需要。

#### 4. 工程概算

初步设计概算是控制和确定建设项目造价的文件,设计概算批准后,就成为固定资产投资计划和建设项目总包合同的依据。

概算文件应完整地反映工程初步设计内容,严格执行国家有关制度,实事求是地考虑影响造价的各种因素,正确地依据定额、规定进行编制。

概算文件包括:①编制说明;②总概算书;③综合概算书;④单位工程概算书;⑤主要建筑材料;⑥技术经济指标。

#### (三)初步设计的质量要求

项目法人将初步设计文件上报后,当主管部门的审批意见与所报文件内容有较大变动时,应根据审批意见,补编修正初步设计文件上报,待批准后再进行施工图设计。当审批意见变动较小时,经主管部门批准,可不补编修正初步设计文件,而直接按审批意见进行施工图设计。

1. 初步设计应符合国家方针政策和批准的可行性研究报告;符合现行的设计规范、标准及有关规定。

2. 初步设计所掌握的基础资料齐全、可靠,使用正确无误。

3. 设计方案的设计原则和技术标准正确,总体布置合理;对工艺流程、结构选型、主要材料设备选型等重要技术环节进行了多方案比较论证,选用方案技术先进、经济合理、切实可行;主要配套项目布置齐全。

4. 设计按规定进行了必要的计算分析,所采用的计算理论和电算程序合理,计算依据和结果正确无误。

5. 初步设计中各相关专业协作配合及时,设计衔接正确无误。

6. 技术经济分析中工程数量基本准确,无漏项,概算符合规定,采用定额及取费标准正确,计算无误,技术经济指标分析合理,评价正确。

7. 初步设计文件组成及深度符合规定要求;图面清晰,基本无错、漏、碰、缺;说明书文字通顺,论述清楚;全部文件签署齐全。

(作者:天津市市政工程设计研究院总工程师)