

问题探讨

新建市政污水处理厂生产准备工作探讨

李志勋

(深圳中节能可再生能源有限公司,广东 深圳 518101)

摘要:结合深圳地区大型市政污水处理项目管理经验,从准备目标、工艺调试、人员配备、进度安排、运行方案、试运行管理等方面系统分析了新建污水处理厂生产准备工作过程中需要注意的关键问题,强调了生产应急预案的重要性。

关键词:市政污水;工艺调试;生产运行

中图分类号:X703

文献标识码:A

文章编号:1006-8759(2018)03-0039-03

DISCUSSION ON PRODUCTION PREPARATION IN A NEWLY-BUILT MUNICIPAL SEWAGE TREATMENT PLANT

LI Zhi-xun

(Shenzhen company of China energy conservation and environmental protection group,
Shenzhen 518101, China)

Abstract: Based on the project management experience in large scale sewage treatment plants, the key problems during the production preparation process of a newly-built municipal sewage treatment plant were analyzed from the aspects of preparation targets, process test, staff allocation, scheduling, operation plans and trial operation management. The significance of production emergency plan was emphasized.

Key words: Municipal sewage; Process test; Production run.

笔者参与和筹备了深圳地区两个大型市政污水处理项目:15万吨规模的深圳龙华污水处理厂(一期)和35万吨规模的深圳沙井污水处理厂(二期)的生产准备工作,结合10多年污水处理厂运营经验,探讨新建市政污水处理厂生产准备过程中需要注意的关键问题。

1 生产准备目标

根据污水处理厂的实际情况,确立生产准备的目标。可以包括阶段性目标和远期目标。

以沙井污水处理厂(二期)为例,生产准备的目标就包括阶段性目标和远期目标。阶段性目标以完成政府下达的2017年底实现两条生产线通

水任务为目标,根据土建和设备安装调试的具体情况,争取年底实现两条线通水,初步消除水体黑臭的目标;中期目标是通过系统的调试,根据进水量以及进水水质情况,调整各项工艺参数,确保在2018年调试期结束前出水稳定达到GB18918-2002一级A标准,完成环保验收工作,并在试运转期间确保剩余污泥及时有效地处理和外运填埋处置。

具体目标分解如下:

(1)检验污水厂所采用的工艺系统和设备处理其最终的效果是否达到设计要求。

(2)通过联动调试进一步完善和优化设计。对建设过程中的不足,提出建议。

(3)通过对各单元主要设备运行性能的检测,调整运行工况,使整个系统达到设计要求。

收稿日期:2017-11-27

作者简介:李志勋(1983-),男,山东莱西人,工程师,主要从事市政污水处理厂运营管理工作。

(4)通过调试初步摸索运行参数,积累运行资料、为今后运营期稳定运行提供参考。

2 生产工艺调试应该具备的条件

确认各构筑物是否具备通水条件,各构筑物是否达到高程要求和使用条件^[1]。设备是否安装完成并通过单体调试、空载及负荷试车。各工艺管线是否通过水力试压,是否通畅、无阻塞。管线及各构筑物上各种阀门,闸门能否启闭灵活、关闭严密,配合良好。设备自动控制系统是否已进行了调试,各种仪器仪表是否运行正常^[2]。设备电源是否供电稳定。主要设备操作规程是否编制完成,操作人员能否熟练掌握操作方法。有没有落实安全防护措施,保证设备的正常运行和确保操作人员的人身安全。调试生产物资、劳保用品、工器具是否配备齐全,化验及检测工作是否准备就绪。

3 生产准备管理机构和人员配备

生产准备组织架构如图1所示。

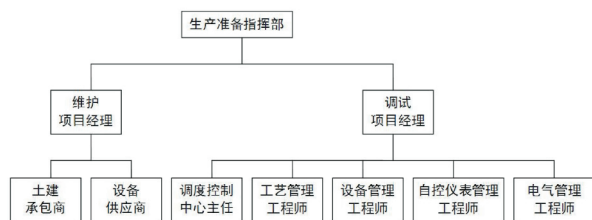


图1 生产准备组织架构

生产准备人员配备如图2所示。

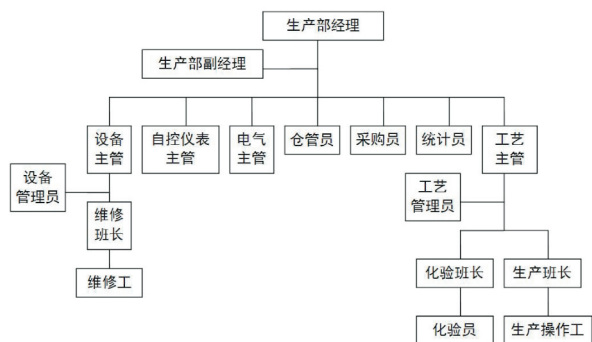


图2 生产准备人员配备

污水处理厂工程建设的收尾期就要开始着手人员招聘工作。部分岗位如设备管理人员和机修人员需要提前进场,参与到设备安装、调试的阶段,以便提前熟悉设备的构造、性能,为后续运营期设备的运行维护打下基础。运行操作人员(至少

班组长级别)应该在通水调试前就位,以便在无水状态下熟悉各构筑物,可以比图纸上更直观的了解各构筑物的构造和运行原理,对今后指导生产起到事半功倍的作用。

4 试运行各阶段进度安排

第1阶段:人员进场,进水流程的确定,进水准备和进水测试。

第2阶段:进水初期阶段的调试工作。

第3阶段:污泥的初期培养阶段。

第4阶段:活性污泥的巩固驯化阶段。

第5阶段:其他工艺的调试、药剂选型及稳定运行阶段。

明确各个阶段的工作内容,确保在调试期结束前出水达到设计标准。顺利通过环保验收。并在试运转期间确保剩余污泥及时有效的处理和外运填埋处置,并在试运行期间确保所有建筑物表面整洁、无破损。另行优化时不得破坏原有承重结构。

5 运行方案

运行方案主要包括预处理工段的运行方案、生物处理工段的运行方案、污泥处理工段的运行方案。其中生物处理工段运行方案要重点编制。首先要仔细阅读工艺设计方案,熟悉生物反应工艺的各个参数,明确生物反应池的各个控制指标;其次要重点控制好生物培养阶段曝气时间和曝气量,观察活性污泥性状(污泥的色、嗅);观察曝气区、缺氧区、厌氧区、二沉池,污泥指标如MLSS、MLVSS、SV₃₀、SVI、污泥负荷和泥龄等指标,判断污泥培养的状况;污泥生物相的观察(菌胶团、真菌、原生动物和后生动物),注意生物种类的变化,微生物活动的状态、微生物的数量变化,加强此阶段的镜检,通过指示微生物的分布状态来间接反馈污泥培养的进度。再次,如果工艺设计有多种生物处理方案,在污泥培养结束后,要摸索寻求最适合该厂进水水质的一种工艺运行方式;最后,要密切观察生物池和二沉池的污泥状况,避免出现污泥膨胀、漂泥、浮泥、死泥等工艺异常情况^[3]。

6 试运行期间的管理

6.1 生产管理

试运行管理人员要熟悉项目处理工艺和设

备、设施的运行要求与技术指标,管理人员和操作人员按要求巡视检查构筑物、设备、电器和仪表的运行情况。各工段建立工艺示意图、安全操作规程等并应示于明显部位。操作人员应按时做好运行记录,数据正确无误,操作人员发现运行不正常,应及时处理或报告上级领导。

细菌培养期间,明确水量水质和调节措施,以水处理工艺调度单形式进行工艺调度,来确保各项工作运行管理工作落实。关注污泥脱水和尾水消毒工作。

提前安排好砂、渣、污泥外运处置工作。安排专人做好各类报表汇总、统计、分析。建立调试运行档案,将现场记录、分析结果、计算结果分类归档保管。

调试工作结束后,应对整个调试期间的工艺运行、机电设备、设施状况,运行管理等方面作调试总结,对调试运行中存在问题进行比较系统的汇总,并提出整改措施和建议。

6.2 水质分析

试运行期间水质分析项目主要包括进出水: BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、pH、TP、TN、 NH_4^+-N 、粪大肠菌群数;生物池:DO、MLSS、SV30、SVI、 $NO_3^- -N$ 、温度、碱度、微生物镜检;污泥:脱水污泥含水率^[4]。

6.3 加强制度建设

一个新建的污水处理厂投入正式运营前,有大量的生产管理制度建设工作需要提前准备。主要包括:工艺管理指导手册、设备操作规程、生产运行巡检制度、交接班制度、设备管理制度、设备润滑保养制度、化验室操作管理手册、生产运营考核制度、故障排查制度、特种设备作业管理制度、劳保用品发放制度、采购及入库领料管理制度、厂区和设备卫生管理制度等等。可以参考其他污水处理厂的制度进行修改、完善,也可以根据自身的需要进行增补。

6.4 安全措施

首先建立健全生产准备期间的安全管理制度,主要包括:安全学习制度、安全教育制度、安全交底制度、安全交接班制度、事故报告处理制度、安全检查整改制度等。其次,有条件的单位建议配备专职安全主任,最好持注册安全工程师资质,专门负责厂区安全工作。最后,如生产试运行期间土建收尾工作尚未完成的,需要土建和试运营穿插进行的,更应该注意各工作面的安全。

6.5 生产应急预案

主要包括:安全生产应急预案和工艺调整应急预案。这里讲的安全生产应急预案是一般污水厂综合性的应急预案,包含的项目较多。工艺运行应急预案需要根据每个污水厂特有的工艺生产情况,单独进行编制。另外,建议聘请有资质的第三方机构和专家,对已编制的生产应急预案进行评审,确保完善、科学、有效。

7 结语

新建市政污水处理厂由建设期过渡到运营期的过程,有大量的工作需要提前准备。生产准备不同于项目建设期工作,也不同于一个成熟稳定运营的污水处理厂,包括生产组织机构的建设、人员配备、设备调试、工艺调试、操作规程、生产制度建设、安全制度建设、应急预案等等诸多内容,需要系统而完善的计划,才能妥善应对试运行过程中可能出现的各种问题。

参考文献

- [1] 朱雁伯,袁楠楠,姜威,等.我国城镇污水厂运行管理中存在的问题及对策[J].中国给水排水,2012,28(18):30-33.
- [2] 高强,王国敬,李大华,等.污水处理流程一体化控制系统设计与实现[J].电气传动,2011,41(3):55-57.
- [3] 李培,潘杨,张同祺.江南某污水厂 A-A2/O 工艺生物脱氮运行过程研究[J].环境科技,2010,23(5):31-35.
- [4] 龙颖.试论如何做好污水处理厂污水水质检测[J].科技资讯,,2015,13(4):109.