

垃圾焚烧发电厂建设工程技术管理

董纪明

上海市机电设计研究院有限公司 上海 200040

摘要：城市发展进程不断加快，垃圾作为城市的附属物不断增多，传统的垃圾填埋处理方法不仅污染土壤和地下水，还占用了大量的土地资源。为了解决垃圾处理的问题，垃圾焚烧电站的项目越来越多，因此加强建设项目的管理就显得非常重要。垃圾焚烧发电目前用于国内作为垃圾处理的主流处理技术，实现了无害化、减量化和资源化利用，形成了良好的社会效益。它在促进社会发展方面发挥了积极作用。

关键词：垃圾焚烧；发电厂；工程建设；管理

现如今我国在发展的过程当中，坚持走绿色发展的道路，不断地强化节能减排工作。现如今垃圾焚烧发电的方式是生活垃圾处理的重要工艺，并且也在我国的各地实现全面的建设。在进行垃圾焚烧发电厂建设的过程当中，专业人员需要不断地强化，对于建设过程的管理，需要及时地发现其中存在的问题并及时解决。

1 垃圾焚烧发电厂工程建设的管理特点分析

1.1 垃圾焚烧发电厂工序复杂

垃圾焚烧电站是一个系统工程。涉及学科较多，从技术专业角度可分为土建、工艺、电控、技经等多个学科。施工过程要使得各学科有机衔接，需对各建设工序进行合理规划，再进行相应的组织协调，合理有效地进行把握，因为在施工的过程当中参与的施工单位数量较多，并且单位之间存在着交叉事项和合作业务，所以管理人员需要不断的强化垃圾焚烧发电建设工程的管理能力，做好统一管理，更好的保证垃圾焚烧发电厂的顺利建设和安全运行，严格管控建设施工计划主线的进度，及时合理规划调整。

1.2 垃圾焚烧发电厂安全风险问题突出

垃圾焚烧发电项目与常规的民用建筑工程不同，垃圾焚烧发电厂在建设的过程当中，存在着高温、高压、高空、高危环境、跨度大以及空间作业有限的相关问题。每个环节都存在着较多的安全隐患，如果不注意就容易出现较为严重的安全事故。因此在后续建设的过程当中，需要提升相关人员的安全风险意识，定期进行安全教育培训，以便更好地保证施工安全有序进行。

1.3 垃圾焚烧发电厂质量要求严格

垃圾焚烧发电厂在建设的过程当中需要明确的是，这是一项十分重要的环保民生工程，工艺较为复杂，且投资金额较大，难度也比较高，在运行过程中会产生相应的污水以及有害气体等二次污染，如果环保处理设

备质量不过关，就会造成严重的环境污染问题，因此在施工的过程当中，对于质量的要求比较严格。现如今垃圾焚烧发电站在建设和选址当中都有着较大的难度，需要对周边的环境进行多次的考察，需要合理的规划：垃圾收运、水电接入、文旅环境等各方资源，满足国家相关选址规范要求。在垃圾焚烧发电厂建设的过程当中，需要不断的强化质量控制和质量检验，保证在运行中，不会因工程质量导致二次污染或者泄漏的情况，保证项目安全稳定的运行，避免对周边的环境造成污染，达到邻利的效应。

1.4 垃圾焚烧发电厂建设工期要求紧凑

随着城市的进步和发展，人们对于生活的质量要求变得越来越高，因此城市之间的垃圾数量也在持续的增多，合理的建立垃圾焚烧发电厂，能够更好地缓解垃圾围城的压力，所以，按期完成垃圾焚烧发电厂的建设是地方政府的迫切建设任务。因此，垃圾焚烧电站的建设工期十分紧张，任务繁多。一般来说，垃圾焚烧电站的建设周期在18个月左右，受地域、气候等外部建设条件因素和基础设施因素的影响，相对来说不同地区的垃圾焚烧发电工程都存在着不同的建设周期以及建设方式，如何在更短的时间之内更好地保证垃圾焚烧发电厂能够顺利地建成，这也是每一个建设者在建设过程当中所必须要考虑的问题。为了更好地保证项目的建设进度及质量，在项目建设初就需要制定合理的建设计划，结合项目的实际情况，最大限度地保证计划的可实施性，资金的投入也要与资源投入进度相匹配，为工程建设进度保驾护航。

2 垃圾焚烧发电厂工程建设技术管理

2.1 施工工序优化管理

垃圾焚烧发电站在建设的过程当中，存在着许多工序同步施工的情况，而工序与工序之间的衔接也会受到

一定的影响。例如：主厂房内的烟气净化区域与汽机房区域相邻，存在交叉施工问题，相互影响制约，故存在工序上的冲突，所以需合理优化施工工序及人员施工管理，需增加人数同时施工，待烟气区域靠近汽机房的脚手架可拆除、汽机结构具备安装条件了，方可进行汽机的安装工作和后续的烟气区域施工安装。所以合理协调交叉施工的冲突，避免主线工程计划工期落后，而导致整体工程建设的延后。故不断优化施工工艺，是保证施工项目按期完成的重要因素。需要严格地对项目管理，不断地优化管理环节，着重注意施工中存在的问题，并实现动态的调整，优化施工工序，明确管理内容，落实责任人，并实施结果跟踪。坚持以主线工程计划为中心，辅助工程计划合理配置，避免因施工失误或管理失误，导致工期延后，因此需要在垃圾焚烧发电厂的整体建设角度，明确各个建设目标，落实各项工作的责任人，权责一致、统一目标，共同推进垃圾焚烧发电厂合理如期建设。

2.2 施工中的安全管理

在垃圾焚烧发电厂建设的过程当中，需要不断的强化安全管理，需要明确的是安全是第一位，在工程建设的过程当中，需要对各项安全管理制度的制定和落实，积极的贯彻预防危险为主的安全管理措施，并且积极的将各项安全管理措施落实到日常的具体工作当中，更好的保证安全施工，施工前要严格审核施工企业资质，严格追究主体责任，确保各参与单位安全管理制度健全，垃圾焚烧发电厂在进行高处作业时需要注意分级安全管控，确保作业环境是否存在受限空间，是否存在多种不安全因素以及有害因素，工程中的劳动安全保障设施必须同时满足三个要求：

(1) 制定安全规范规章制度，对地下洞口周围、通道上空作业、高空焊接作业等危险地区进行安全警示，围护栏杆和安全作业要求等区域，进行着重规范其安全作业行为；做好应急处理预案制度，建立安全联动组织流程，一旦安全事故发生，根据应急预案、按联动组织流程立即上报，以最快的速度进行送医救治等等。

(2) 制定安全审查机制。建设方、施工方建立安全指定人员，进行日常定期巡检，规范、管理及整改施工人员的违规操作，保证人员安全；

(3) 强化安全宣传工作；在进行施工的过程当中，施工企业和施工单位也需要不断的强化安全管理和安全建设的宣传工作，以多种方式进行宣传：现场人员培训、张贴醒目标语、定期组织消防安全演练、安全知识讲座和知识竞赛等，不断提升项目建设成员的安全

意识。在项目建设期间铅华安全秩序维护，定期进行安全管理会议，更好的保障工程安全建设，提升工程质量、加快工程进度。

2.3 施工中的质量管理

在施工质量管理中，首先要保证设计质量。第二，要进行工程设计交底和施工图图纸会审，保证施工人员正确理解设计图意，避免施工错误。施工方及时反馈优化意见，并在施工前及时修改，从而保证工程质量、减少工程建设成本和加快施工进度。在垃圾焚烧发电厂的建设中，施工质量管理是重中之重，它决定垃圾焚烧发电厂的稳定运行和未来的社会效益。故合理的强化施工质量管理，建立质量高管理体系，显得尤为重要。首先明确质量管理目标，对质量管理的目标进行分解，针对质量管理要点进行验收。不合格必须返工，达到质量要求后才能进入下一道工序^[1]。其次，需要对质量管理的措施进行明确，合理的验收和监督，做到各级把握科学的分批验收，让施工要点和验收要点积极的传达到建设一线，引起一线人员对重点、难点的重视，不断的提升施工质量。最后，在施工质量管理过程中，进行实施监督，落实到施工的每一个关键点，特别对特殊的重点区域，例如：地下混凝土的防渗施工，垃圾库的密封防臭施工、钢结构的施工以及高污染点的施工等等。明确施工的重点和难点，强化除臭和防渗漏等问题。施工质量一刻不放松，以便更好的保证施工质量。

在对施工图工程量的确认过程中，需要严格遵守施工图的技术要求，对主体设备、土建工程等成本消耗高的工程量，需要针对市场行情合理分析，合理降本。并落实责任人，权责明确，对工程建设的内容合理有效的进行管控，定期跟踪核实，强化审核，避免虚报隐瞒、造假等，影响工程造价，从而影响工程质量。

2.4 施工中的进度管理

在垃圾焚烧发电厂项目整个建设的过程当中，需要不断的强化对于进度的管理，依照着合同的要求，在合同规定的范围内按期建设竣工，并且检验合格投产，才能更好地保证建设项目按期完成。在项目建设中，垃圾焚烧发电厂建设的项目管理是一项非常困难的系统工程^[2]。

垃圾发电项目建设整体进度是以施工进度为主体，设计进度先行，采购进度作保障，根据垃圾发电项目建设的特点，常规是边设计、边采购、边施工，同步交叉进行，所以一般会倒排项目建设计划，规划重大进度节点，确定主线计划工期。

设计、采购进度管理方面，设计分为主设备技术招标文件和施工图设计；采购分为招标计划和设备到货计

划。两部分相辅相成,设计要先设计技术招标文件,然后采购进行招标,待设计收到设备资料后,才能进行详细的施工图设计,施工图的设计影响这现场的土建工程及设备安装工程的施工。因此设计及采购要配合施工进度,进行设计出图和采购设备材料,以保证工程建设进度。设计要根据施工的工序进行合理安排出图的顺序,先土建后安装;采购计划也要有侧重点,要先主机设备后辅机设备。根据工程建设合同范围,设计及采购的内容比较复杂,因此需要合理的规划设计、采购进度,设计按专业、卷册、设计人等进行划分,安排出图计划;采购需落实好采购种类,按主机、一辅、二辅等工程量清单,设置采购专人进行采购管理。设计和采购的顺利进行,能够更好的保障施工进度按期完成。

施工进度管理方面,根据项目建设主体进度,把控制好设计、采购进度,定期开设计、采购进度协调会,为施工进度作保障。在施工进度中,根据施工工序,组织施工人员、施工机械、施工材料等,进行合理安排,各司其职,有效管理,根据施工进度,定期开展施工进度协调会、专项施工方案审查会、管理人员跟踪汇报、监理会议等项目管理会议。避免项目进度受动态负面因素、突发不可抗拒因素等的影响,合理预判、积极主动协调,最大限度的减少损失和进度影响,保证项目建设如期完成。

调试进度管理方面,随着工程建设接近尾声,应及时进行单机调试和整理联调试运行;在施工尾声的消缺工作中,调试作为项目建设的主体进度,所以调试工作和消缺工作要协调合理安排,制作调试计划表,按专业划分,明确专业设备调试清单,按施工进度,合理安排设备单机调试,落实责任人,按技术要求,规范调试、验收等工作。并及时安排全厂整机联动调试,组织、落实调试人员,调试大纲,设备厂家运行指导人员等准备工作,定期组织调试协调会,以保证全厂各系统设备顺利运行,保证整体项目顺利竣工验收。

3 垃圾焚烧发电厂工程建设保障措施

为了更好的保障工程的顺利进行需要:明确划分监理质量控制要点、建立完善的监察机制、注重权责分配、建立总监理工程师全面协调管理等有效保障措施。

在工程监理的过程中,明确建设全过程控制内容,做好全过程质量控制,不断发现工程隐患和问题,并及时协调优化^[5]。建立监理质量过程验收文件留档,明确职

责划分。尤其对隐蔽工程的过程验收,对质量不过关的子项,一律整改,严格质量控制,确保工程建设质量。

监理单位应根据工程性质需求,完善监察工作模式,实现多资源的高效监察,善于集中和整合各种矛盾,实现统一高效协调和处理。并建立科学的监察运行机制,奖罚分明,建立监察调度制度,提高监察制度的完整性。并注意深入研究监察工作和管理方法,配合监察部门实施监督管理^[6]。

在监理过程中,对检查记录、整改通知等,在管理中发挥关键作用。通过相关会议,整合完善质量管理的效果来协调跟部门制的关系,是推进监理工作的有效措施。监理总工程师实施全面监察管理,管控监理任务数量、质量,合规合法的满足设计标准。有效的监督管理,以提高项目建设的综合效益^[7]。

结束语

综上所述,垃圾焚烧发电厂建设工程的技术管理,关系到工程建设实施的各个方面,对工程设计、工程进度、施工质量等全方位的技术管理和优化控制,对更好的完成工程建设必不可少,尤其是施工质量关系到社会经济发展和群众生命财产安全。需要结合工程建设现状,制定合理的监督和优化控制措施,提高工程建设质量和效益。

参考文献

- [1]方昊男,庞玥,吕小静,翁一武.基于城市生活垃圾焚烧发电厂的变工况特性分析[J].可再生能源,2022,40(11):1428-1435.
- [2]陈子华,胡志伟.垃圾焚烧发电厂耗水量及影响因素分析[J].给水排水,2022,58(10):95-101.
- [3]薛军,奚强,徐淑民,张宏伟,桑宇,乔鹏,侯鑫,刘占上.基于大数据方法的垃圾焚烧发电厂环境执法监管数据预测模型探究[J].环境工程学报,2022,16(03):752-758.
- [4]薛兆军,王军龙,毕可伟,武金玉,乔月平,常建杰.碳减排背景下对生活垃圾焚烧发电厂扩容改造的技术分析[J].锅炉技术,2021,52(06):65-68+80.
- [6]阙正斌,李德波,肖显斌,苗建杰,刘鹏宇,陈兆立,陈智豪,冯永新.垃圾焚烧发电厂炉排炉数值模拟研究进展[J].洁净煤技术,2022,28(10):15-29.
- [7]官桐乐,刘永红,贺超,王宁.垃圾焚烧渗滤液处理工艺研究进展[J].应用化工,2022,51(04):1119-1123.