

# 火电 EPC 总承包项目设备文件全过程管理

## Whole Process Management of Equipment Documents of Thermal Power EPC General Contracting Project

李田伟

Tianwei Li

山东电力工程咨询院有限公司 中国·山东 济南 250013

Shandong Electric Power Engineering Consulting Institute Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250013, China

**摘要:** 火电 EPC 总承包项目设备文件具有涉及厂家多, 设备文件管理意识薄弱, 管理职责不明确, 厂家管理水平参差不齐, 收集流程长, 文件数量多, 保管整理复杂等特点, 一直是笔者所在单位和行业项目文控管理中的痛处和难点, 由此带来设备文件质量控制效果差, 文件缺失严重, 导致设备文件保管和存放混乱, 提供利用效果差, 组卷归档战线长, 竣工移交时返工整改增加单位的人力成本。

**Abstract:** The equipment documents of the thermal power EPC general contracting project have the characteristics of involving multiple manufacturers, weak awareness of equipment document management, unclear management responsibilities, uneven management level of manufacturers, long collection process, large number of documents, and complex storage and organization. They have always been the pain and difficulty in the document control management of the project in the author's unit and industry. As a result, the quality control effect of equipment documents is poor, and the lack of documents is serious, this leads to confusion in the custody and storage of equipment files, poor utilization efficiency, long filing lines, and increased labor costs for the unit due to rework and rectification during completion and handover.

**关键词:** 火电 EPC; 项目设备文件; 全过程

**Keywords:** thermal power EPC; project equipment document; the whole process

**DOI:** 10.12346/etr.v5i5.8053

## 1 引言

项目文控管理是项目管理的重要组成部分, 项目设备文件是整个项目文控管理工作中的难点<sup>[1]</sup>。EPC 总承包项目文件大致可分为设计文件、设备文件、施工文件、管理文件及其他文件, 各类型文件占比分别约为 10%, 35%, 50%, 5%, 从文件管理难易程度上可分别标识为 AA, AAAAA, AAA, AA。由此可见, 项目设备文件虽占整个 EPC 项目文件的 35%, 但在整个项目文控管理工作中最难管理。项目设备文件管理贯穿设备文件生命周期的全过程, 根据设备文件的生命周期设备文件管理阶段可分为前期管理、过程管理和竣工移交管理三个阶段, 每个管理阶段对应的管理重点不同。

## 2 火电 EPC 总承包项目设备文件的特点

### 2.1 厂家众多、文档管理水平参差不齐。

火电 EPC 总承包项目设备文件涉及厂家多, 据不完全统计, 2 台 600MW 及以上发电机组, 涉及的厂家能达到 150 余家, 各厂家文档管理意识和文档管理水平参差不齐。各设备厂家是设备文件的编制单位或者提供单位, 设备厂家的文档管理水平直接影响设备文件的质量。

### 2.2 设备文件专业多、种类和数量多, 收集流程长, 保管和整理复杂

根据我单位以往项目移交的设备竣工档案数量统计, 2 台 600MW 及以上发电机组, 设备文件大约 990 卷, 18000 余件, 数量较多; 设备文件的收集过程从设备进场前开始一

【作者简介】李田伟 (1991-), 女, 中国河北石家庄人, 硕士, 馆员, 从事项目文档管理研究。

直持续到设备全部进场后，大约持续 2 年有余，设备文件到场具有分批次，时间跨度长的特点，收集流程较长；设备文件非 A4 尺寸的文件数量较多，整理归档时需要整理成 A4 尺寸，耗费大量的时间和精力；设备文件涉及锅炉、汽机、电气、热控、化学、输煤等各个专业多，划分机组，划分合同编号，既要考虑提供利用的便利性又要兼顾归档整理的方便性，保管存放面临挑战。

火电 EPC 总承包项目设备文件包括合格证、质量证明文件、开箱验收文件、设备技术文件、图纸等。

### 2.3 涉及管理部门多，管理难协调

设备文件管理涉及项目采购部、项目工程部、项目文档管理部门、项目控制部、设备厂家和仓储代保管单位，各部门和单位之间对设备文件的协调管理较难，需明确各部门职责和考核机制避免推诿扯皮现象。

## 3 火电 EPC 总承包项目设备文件管理现状

项目文控管理是项目管理的重要组成部分，项目设备文件是整个项目文控管理工作中难点。火电 EPC 项目文件按照管理板块，大致可分为设计文件、设备文件、施工文件、管理文件及其他文件，各类型文件占比分别约为 10%，35%，50%，5%；从文件管理难易程度上可分别标识为 AA，AAAAA，AAA，AA，详见表 1。由表可见项目设备文件在整个项目文件数量中占比 35%，管理程度最难。

表 1 EPC 项目文件组成及管理难易程度

文件种类	占比	管理难易程度	备注
设计文件	10%	AA	“A”越多代表管理越复杂
设备文件	35%	AAAAA	
施工文件	50%	AAA	
管理文件及其他	5%	AA	

据统计，近年来笔者单位有关项目文控管理的课题主要分布在项目文件的流转，项目文件的查询，电网项目文件移交，火电项目的移交等等，且研究形式多为 QC 课题，有关设备文件管理的研究比较少，项目设备文件的精细化、流程化和高效化管理需要不断地改进和加强，以更好地提高总承包项目的管理水平。

项目设备文件能否按质高效竣工移交直接影响到项目文件整体竣工移交的效率，进而影响工程项目的整体移交，影响项目管理的成效。

## 4 火电 EPC 总承包项目设备文件全过程管理

如图 1 所示，设备文件管理流程大致可分为前期管理、过程管理、竣工移交三个环节，每个环节管理重点和对象不同<sup>[2]</sup>。

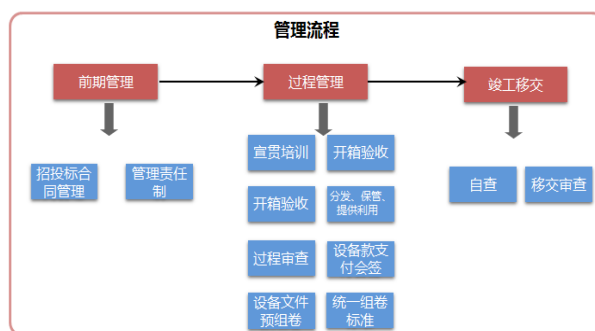


图 1 设备文件管理流程

### 4.1 前期管理

#### 4.1.1 招投标、合同管理

招投标和合同管理是设备文件管理的源头，源头管理的情况直接决定设备文件后期管理的方向和难易程度。在 EPC 总承包合同投标阶段对建设单位设备文件管理的编制要求、归档份数、归档内容、移交时间、违约考核和过程移交等进行详细的梳理，提前识别各项风险；在设备技术协议中对设备文件的编制要求、提交份数、提交内容、提交时间和违约考核等进行详细规定；在仓储代保管合同中，对仓储单位的文档管理人员配备、设备文件的整理、保管要求，提交时间、考核奖励机制等进行详细要求。保证从源头上控制设备文件的管理质量。

#### 4.1.2 建立健全责任制

总承包单位内部设备文件管理责任制不明确，往往产生推诿扯皮的现象，造成管理混乱。建立健全设备文件管理的责任制过程中，要结合实际做好各机制间的互动和衔接，对单位本部和项目各部门（采购部、科技与信息部、发电事业部、项目采购部、项目工程部、项目信息文控部、项目控制部等）的工作职责进行明确，并建立有关的监督检查和考核问责机制。

### 4.2 过程管理

#### 4.2.1 设备文件编制和管理要求宣贯

设备技术协议中对设备文件的编制要求进行了规定，仓储代保管合同中对设备文件的管理要求进行了规定，需加强对以上规定（主要是设备文件的编制要求、提交内容、提交份数、提交时间和考核激励等）的宣贯和培训，使有关人员摸透和吃透有关规定，提升管理意识为后续设备文件的管理提供保障。

#### 4.2.2 开箱验收、分发、保管和提供利用

项目采购部专业工程师、项目工程部专业工程师、仓储单位文档管理人员共同参加设备开箱验收，见证开箱验收时设备文件到场情况。开箱验收后联合项目工程部对设备文件的完整性、齐全性和有效性进行判定，发现问题及时要求设备厂家进行完善。在此过程中注意随机资料电子版的收集。

仓储代保管单位收集到设备文件后进行整理，并及时提交总承包单位，总承包单位对提交的设备文件进行审核，若

审核不通过要求仓储代保管单位进行完善。总承包单位接收设备文件后按需进行分发,并以合同为单元进行分类保管。

设备文件具有分批次到场、到场次数多、专业多、合同多、文件数量多的特点,设备文件保管时需标记清晰,系统存放。在项目建设过程中设备文件提供利用的次数也较多,提供利用的原则是首先提供复印件或者副本,实在需要原件或者正本的,一定要采取措施保证借出的设备文件能及时追回。建立设备文件借阅台账(电子版和纸质版),台账中写明借阅内容(包含合同编号、借阅内容、正副本、原件复印件等)、借阅人姓名和电话、确认人、归还人和归还确认人,并根据借阅台账及时督促归还。在设备文件提供利用环节尤其注意特种设备文件的管理,特种设备文件涉及后续取证有关环节,每个地域的要求不一样,有的地域项目竣工后多年仍需用到有关特种设备文件的原件。

#### 4.2.3 过程审查

除开箱验收、仓储代保管单位提交文件至总承包单位时需要审查外,总包采购部和工程部应定期按照设备采购合同分专业对设备文件的完整性、准确性、有效性进行审查,尤其注意重要设备合同(如现场大设备、特种压力设备等)有关的设备文件的审查<sup>[3]</sup>;总包档案管理部门负责对设备文件归档的质量进行审查。

#### 4.2.4 设备款支付会签

设备款支付是利用费用手段对设备文件质量进行控制的有效手段。对设备厂家进行设备款支付前,总承包单位各部门(尤其注意项目档案管理部门)对厂家履责情况进行会签,项目工程部和采购部审查设备文件的完整性、有效性和准确性,项目档案管理部门审查设备文件的系统性和归档质量,从而共同保证设备文件的质量。

#### 4.2.5 统一组卷标准

在预组卷前与建设单位提前沟通设备文件组卷编制的有关细节,包括分类原则、组卷原则、装订、非A4文件的整理、文件页码、案卷题名、卷内目录编制等。这一环节直接关系到后续移交审查是否需要返工,必须与建设单位提前沟通。统一组卷标准后按照组卷标准严格执行,有仓储代保管单位的总承包项目需对仓储代保管到位宣贯到位。

#### 4.2.6 设备文件预组卷

预组卷前需认真分析总承包合同中对设备竣工档案的移交份数、移交内容、移交质量等要求,对过程收集的设备文件进行梳理,缺少的电子文件和纸版文件及时向厂家催要,

对多次催要厂家仍无法提供的文件及时进行复印和补扫,保证文件正常发放、借阅及归档。

设备文件由于到场周期较长,数量较大,纸张大小非A4的较多,若收集到的设备文件不满足归档要求,需要耗费较大的人力进行后期整理。同时,由于设备厂家文档意识参差不齐,设备文件收集的齐全程度也差强人意,应提前梳理设备文件到场情况,对确认齐全的设备文件提前、分批进行预组卷。

#### 4.3 竣工移交

与建设单位提前沟通设备文件移交审查事宜,尽可能地优化移交审查的流程,缩短审查和整改耗费的时间和人力。审查分自查和移交审查。

设备文件按专业台套移交前,首先进行自检,由总承包专业技术人员根据现场实际情况,审查设备文件的真实性、有效性、完整性;采购工程师根据设备技术协议审查设备文件的齐全性、完整性;档案管理人员对设备文件组卷归档的规范性进行审查。最大限度地减少移交审查的问题,提高设备文件移交合格率,减少因返工带来的移交耗时延长。

设备竣工文件在总承包单位自检合格后,移交建设单位各专业工程师、档案负责人审查,进入移交审查阶段。可采用分专业、分批次审查的方式,在完成一个专业设备文件组卷并经自检合格后,便移交建设单位审查,不用等到整体移交审查。在文件组卷的过程中,可借鉴上一专业审查出的问题,减少文件返工整改。

## 5 结语

论文阐述了火电EPC总承包项目设备文件的特点、管理现状和全过程管理重点和注意事项,为笔者所在单位项目文控管理积累经验库,以期为笔者所在单位,行业火电EPC项目设备文件的管理抛砖引玉,共同努力做好建设项目文控管理工作。

## 参考文献

- [1] 蔡墩.工程项目的设备竣工文件全程管理探讨[J].卷宗,2018(3):75.
- [2] 王峰.“前端控制”理论在核电工程设备竣工文件管理中的应用研究[J].机电兵船档案,2022(4):42-44.
- [3] 张翠平.总承包项目设备文件过程控制浅议[J].环球市场信息导报,2018(25):33-34.