

问题探讨

# 涉外火电厂工程环保设计技巧

曾春花

(国核电力规划设计研究院,北京 100095)

**摘要:**根据设计经验,针对涉外工程与国内工程设计理念存在一定的差异,对涉外火电厂的环保设计心得和技巧进行了总结,对同类工程环保设计工作具有参考和借鉴作用。

**关键词:**涉外; 火电厂; 环保; 设计

中图分类号:X332

文献标识码:A

文章编号:1006-8759(2012)06-0042-02

## ENVIRONMENTAL PROTECTION DESIGN SKILL FOR INTERNATION POWER PLANT

ZENG Chun-hua

(State Nuclear Electric Power Planning Design & Research Institute, Beijing 100095, China)

**Abstract:** Focusing on the difference of design idea existing between foreign project and domestic project, the experience and skill of environmental protection design for foreign power plant are summarized for reference to similar projects based on the design experience.

**Keywords:** foreign; power plant; environmental protection; design.

近年来,随着环保要求的日益严格,国内火电厂建设门槛越来越高,国内市场竞争越来越激烈,因此国外电力市场较前几年有所增加,而其电厂的设计与国内电厂也存在很多差异,环保设计更是如此,现就涉外电厂环保设计谈几点心得和体会,供同行参考借鉴。

### 1 应仔细认真的通读招标文件和技术规范书

由于涉外工程涉及的国家比较多,我们不可能对每个国家的技术规范和环保要求都十分了解,因此前期阶段我们只能通过业主提供的技术规范书对业主和当地对本工程的要求有比较详细的了解。

环保要求和其他专业的要求不太一样,其他专业的要求如锅炉,汽机,电气,土建等每个专业的内容都比较多,在技术规范书里一般都有单独的章节来描述具体的要求,而环保要求内容比较复杂,在技术规范书里内容比较分散,如总体的排放要求可能在总的部分中描述,涉及CEMS可能在

热控专业描述,涉及烟囱高度及相关要求的可能在锅炉或土建中描述,涉及设备噪声的要求可能在相关专业中提到,还有些技术要求可能不是很常规的,是某些国家自己的要求,更应该值得我们注意,因此我们应该仔细认真的通读技术规范书。

### 2 对于业主提出的要求应及时提出澄清

技术规范书中可能会提到当地很多标准需要我们在设计的时候去执行,有些标准可能我们比较熟悉,若碰到我们不太了解的当地标准,需提出澄清,让业主提供,以免我们对标准了解不太全面而有执行不到位的地方。

另外,对业主提出的环保要求要仔细去看,仔细去分析是否合理,如不合理应及时提出澄清。如笔者参与设计的某个涉外工程技术规范书里要求电厂厂界噪声不超过70 dB(A),根据环评中的噪声现状监测数据,厂址附近最大噪声值为67.3 dB(A),凭经验,厂址附近的背景噪声值相对来说比较高,叠加贡献值后很容易超过70 dB(A),因此很快把这个问题提出来,避免后续阶段要求落实不了而带来不必要的麻烦。

又如在另一个涉外工程中,技术规范书中要

求排水中磷酸盐水质指标满足相应标准,根据设计阶段做的水量平衡图来看,所有废水都处理后重复利用,仅重复利用剩余的部分循环水排污水外排,而业主提供的循环冷却水进水水质指标中没有中磷酸盐这一项,所以得及时提出澄清,要求业主提供这一项指标,否则无法知道能否满足其排水要求。

总体来说,由于业主提供的技术规范书内容较多,涉及面广,不可能所有要求是合情合理的,可能有前后不统一的地方,因此我们在消化技术规范书时除了认真看、前后对照,分析各项要求的可行性也是很重要的。

### 3 落实好每一项环保要求

随着经济的发展,每个国家对于环保方面的要求都是很严格的,尤其对于火电厂这种大型的建设项目,环保不满足要求可能涉及到经济赔偿等问题,因此我们必须认真落实。把每项要求都落实到具体设计中去,落到实处。对于废气、废水、噪声等排放限值,在设计中给相关专业提出要求之前,最好先和国内的标准比较一下,若比国内标准严格,应首先分析现有的工程条件和设计工艺能否满足排放标准要求。如某个工程采用机力通风冷却塔,要求厂界噪声达到70 dB(A),这个要求相对来说不是特别严格,但是在涉外工程中,说到就须做到,为了保险起见,在总平面布置中把机力通风冷却塔尽可能靠中心布置,同时,技术规范书中还提到业主会外委其他单位在厂界内侧靠近厂界的地方种植至少10 m宽的绿化带,而且涉外工程厂区面积都比较大,各种设施布置后边界离厂界的距离相对较远,综合考虑厂界噪声不会超标。

### 4 设计说明应该写的精简

国内工程火电厂的设计都有相应的深度规定作为设计依据,根据深度规定的要求编制的报告内容很全面,而涉外工程一般没有内容深度规定的要求,所以根据技术规范书的规定把各项内容说清楚就好,言简意赅。提出的要求如果不能满足,需及时提出澄清,若提出的澄清暂时还没解决,需在设计文件中说清楚。设计文件的语句不要写的太笼统,不要单向按自己的惯性思维去设计,务必忠于标书的要求。大多数涉外工程代表业主和承包商、设计单位打交道的是咨询公司,他们对合同内容的了解很详细,对设计单位的要求也比较细,有的时候也比较刻板,可能他们对我们的设

计只能通过设计说明和图纸来了解,不像国内工程一样有很多面对面交流的机会,所以对方看图纸和说明看得很仔细,因此对于写的笼统的东西对方最后可能都有理由要求我们在后期阶段去执行,“言多必失”,所以我们用精简的语言把问题说清楚就可以了。

### 5 注意对设计成品意见的答复技巧

与国内工程不同,国外工程咨询工程师对设计成品的审查意见多数通过“书信”往来,即对方对我们成品提出审查意见(comments),我们对意见进行答复,同时对相应的设计成品进行修改,如此往来,中间可能要经过多次循环,因此,答复技巧比较重要。首先要有耐心,注重礼节,在规定的时间内对意见进行逐条答复。其次,要对自己的设计成品有信心,要有自己的原则。最后,对于咨询工程师提出的意见在有些时候可以采取避重就轻的回答方式。如,对方提出需要补充噪声防治方面的措施及效果,在噪声防治方面我们可以把工程中一定会采取的措施写进去,而对于防治效果我们可以答复“通过采取什么措施有效减轻噪声对环境的影响”,对于能够满足的标准可以写上去,在不确定是否满足之前,最好别写,因为技术规范书中所写的标准,除了很确定的噪声限值之外,还会写上满足该国什么法律,什么标准的要求,首先我们不一定对法律、标准了解很详细,很精准,若盲目的写上满足会使我们到后期阶段显得非常被动;其次,在工程前期阶段我们对技术规范书已提出差异或澄清,需要对方提供相应的法律及标准,在没提供之前,我们还有一定的余地。

### 6 结语

总体说来,涉外工程和国内工程的设计理念还是有些不一样的,涉外工程的设计说明需要有很强的执行力,“说到就得做到”,当然,这并不是说国内工程设计的执行力不强,只是在国内,同行业的设计人员和审查部门对很多问题的思维模式都是一致的,不会咬文嚼字。这就要求我们从开始介入设计阶段就要仔细阅读、分析工程资料,若有问题及时提出,认真落实各项要求,最后用精准的语言来编制设计文件。

### 参考文献

张全斌,张桂芹.涉外电站项目设计实战技巧研究(J).建筑经济,2009,S1.