

P69 中华人民共和国电力工业部

电力建设施工及验收 技 术 规 范

(火力发电厂化学篇)

DLJ 58-81

水利电力出版社

中华人民共和国电力工业部
电力建设施工及验收技术规范
(火力发电厂化学篇)

DLJ 58-81

(根据电力工业出版社1982年版本重印)

*

水利电力出版社出版

(北京三里河路6号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

水利电力印刷厂印刷

*

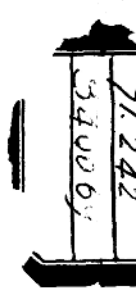
787×1092毫米 32开本 1.75印张 38千字

1982年4月第一版

1984年2月新一版 1984年2月北京第一次印刷

印数 00001—35000册 定价 0.21元

书号 15143·5962



71.242
840069

中华人民共和国电力工业部

关于颁发《电力建设施工及验收技术规范 (火力发电厂化学篇)》的通知

(81) 电火字第29号

原水利电力部于一九六三年颁发的《电力建设施工及验收暂行技术规范(水处理及制氢设备篇)》，已不适应电力建设的需要。我部组织有关单位对原规范进行了修订，修订后的规范定名为《电力建设施工及验收技术规范(火力发电厂化学篇)》，现颁发实行。

各单位在执行过程中发现的问题和意见，希告电力工业部电力建设总局^①。

一九八一年十月九日

① 原“电力工业部电力建设总局”已撤销，各单位在执行过程中发现的问题和意见，希告水利电力部基本建设司。

目 录

第一章 总则	1
第一节 一般规定	1
第二节 设备材料的验收与保管	1
第三节 对土建工程的配合要求	2
第二章 原水预处理	3
第一节 一般规定	3
第二节 空气分离器及悬浮澄清器(池)	4
第三节 水力循环澄清池	5
第四节 机械搅拌澄清池	5
第五节 无阀滤池及虹吸滤池	6
第六节 机械过滤器	7
第七节 电渗析器	7
第三章 锅炉补给水处理	8
第一节 一般规定	8
第二节 离子交换器	9
第三节 除二氧化碳器	10
第四章 凝结水的前置处理	10
第一节 电磁除铁过滤器	10
第二节 覆盖过滤器	11
第五章 冷却水处理	11
第一节 加氯设备	11
第二节 加酸设备	12

第六章 箱槽	12
第一节 水箱、溶液箱(槽)	12
第二节 搅拌器	13
第七章 转动机械	13
第一节 消石灰机及石灰吊车	13
第二节 水处理室专用泵	14
第三节 空压机及附属设备	16
第八章 特殊管道和阀门	17
第一节 一般规定	17
第二节 灰浆管道	18
第三节 酸、碱管道	19
第四节 塑料管道	19
第五节 玻璃钢管道	20
第六节 衬胶管道	20
第七节 特殊阀门	21
第九章 防腐工艺	21
第一节 一般规定	21
第二节 涂漆	23
第三节 橡胶衬里	23
第四节 塑料制品的施工	25
第五节 玻璃钢衬里	26
第十章 设备系统的严密性试验	27
第十一章 水处理设备的启动和调整	28
第一节 水处理设备的启动条件	28
第二节 原水预处理设备的启动和调整	29
第三节 离子交换器的调整	30
第四节 凝结水前置处理设备的调整	30

第十二章	制氢设备	31
第一节	一般规定	31
第二节	制氢设备的检查与安装	33
第三节	制氢设备的启动与调整	35
第十三章	热力设备启动试运中的化学监督工作	36
第一节	一般规定	36
第二节	热力设备、系统的化学清洗	37
第三节	新建机组试运行水、汽质量标准	39
第四节	热力设备的防腐保护	40
第五节	用油设备及油质使用要求	41
第六节	防止环境污染的要求	42
第十四章	工程验收	42
附录一	水处理主要药剂	44
附录二	过滤材料	47
附录三	离子交换树脂	50
附录四	防腐材料的保管	51

第一章 总 则

第一节 一 般 规 定

第 1 条 本规范适用于火力发电厂水处理和制氢设备的施工、验收及基建阶段的化学监督工作。

第 2 条 本规范着重规定各项设备在施工及验收工作中有关电厂化学专业方面的技术要求。凡涉及机械安装、管道施工、焊接工艺、监测仪表及程序控制装置等部分，应与相应篇的专业技术规范配合使用。

第 3 条 设备本身制造质量的验收，应参照设计规定、国家（或部颁）标准和相应的技术条件进行。

第 4 条 各项设备的施工，应按设计图纸和制造厂的有关技术文件进行。如需修改设计或代用设备、材料时，必须通过一定的批准手续。并将设计变更单及修改部分的图纸、代用设备、材料的出厂证件等，附入验收签证书中。

第 5 条 本规范未列入的非定型设备的施工及验收，应按设计规定进行。国外进口设备的施工及验收，应参照制造厂的有关规定进行。

第二节 设备材料的验收与保管

第 6 条 设备运到现场后，开箱检查及验收工作，应包括下列内容：

一、清点出厂证件及发货单据；

二、根据订货合同、发货单、零备件目录表清点设备数量，并参照有关技术文件对制造质量作外观检查。

第 7 条 设备、材料的保管工作，应按电力工业部部颁《电力基本建设设备维护保管规程》及制造厂的技术文件进行。防止设备腐蚀、变形、冻裂及材料变质。

第 8 条 运到施工现场已涂衬防腐层的设备，验收时必须检查防腐层的质量，如发现缺陷，应分析原因，查清责任，并及时进行处理。

第 9 条 水处理及化学清洗药剂使用前，须通过检验确证无误。药剂的纯度应符合设计规定，如设计未作规定时，一般应符合附录一的要求。

防腐材料的保管见附录四。

第三节 对土建工程的配合要求

第 10 条 设备安装前，应会同土建施工单位检查以下各项：

一、设备基础的几何尺寸、相对位置及标高应正确。

二、在钢筋混凝土梁柱及设备基础上的预埋件及预留孔洞，其尺寸及位置应符合设计要求。预埋件与混凝土结构的连接应牢固。

第 11 条 水处理系统的钢筋混凝土容器及沟道，应按土建设计图纸的规定进行验收。具有防腐层的钢筋混凝土容器及沟道，尚应检查以下各项：

一、混凝土表面应平整，转角过渡要圆滑，符合防腐层的施工技术要求。待混凝土层自然干燥后，方可进行防腐施工。

二、防腐层施工完毕后，表面不应有裂纹、鼓泡和孔洞，发现缺陷必须消除。

第 12 条 钢筋混凝土容器应做灌水试验。容器灌满水后，第二、三、四昼夜水位的减少量，不得超过总容积的 0.75%（即每昼夜漏水量为 0.25%，第一昼夜水位下降数不计算在内）。

第 13 条 水处理设备进行调整试运前，土建施工应完成下列工作：

一、水处理室水源可连续供水，防腐地面及防腐沟道施工完毕，排水、排渣沟道畅通，沟道内无杂物，沟盖板齐全，盖板与沟沿应相平齐。

二、水处理室内部粉刷、油漆、地坪及门窗，应按设计要求施工完毕。

三、试验室上水下水、采暖、通风、照明及各种试验台，应按设计要求施工完毕。

四、寒冷地区冬季启动试运前，水处理室扩建端应封闭，室内应具有可靠的防冻措施。

五、废水处理的构筑物，应施工完毕。

第二章 原水预处理

第一节 一般规定

第 14 条 澄清器（池）上部集水槽孔眼中心线应在同一水平线上，其偏差不得超过 ± 2 毫米。澄清器清水槽的隔板应焊接严密。

第 15 条 澄清器（池）取样管伸入器内的管端应向下弯 50~100 毫米。取样点的标高应符合设计要求。取样管应安装牢固。取样门应布置在便于操作的位置。

第 16 条 滤料及承托层的物理、化学性能、级配、粒度、不均匀系数，均应符合设计要求。设计无规定时，可参照附录二的标准选用。

第二节 空气分离器及悬浮澄清器(池)

第 17 条 空气分离器的标高应符合设计要求。其外壳垂直误差不得大于其高度的 0.4%。

第 18 条 伸入空气分离器的生水管与空气分离器的中心线偏差不得超过 5 毫米。分水盘的上部边沿应水平。

第 19 条 支承环与基础之间应有 30~40 毫米的间隙。支承环要求水平，其误差不应大于 0.1%。

第 20 条 澄清器外壳的椭圆度不应大于 2%，垂直误差不应大于 0.25%。

第 21 条 澄清器上部集水槽、内筒及内筒集渣管的中心线与澄清器外壳中心线的偏离误差，不得超过其外壳直径的 0.5%。

第 22 条 澄清器内部水平及垂直稳流孔板焊接应牢固。孔径与孔距应符合图纸规定，孔的边缘应光滑无毛刺。

第 23 条 澄清器进水喷嘴的锥形部分应严格按设计要求加工，内表面应光洁。喷嘴与套管应安装成水平。两个喷嘴要求相互平行，并与澄清器的锥形部分成切线。

第 24 条 内外筒的连接支架应焊接牢固。内筒和锥形部分的人孔应严密不漏。

第 25 条 内筒同层进渣孔的上下边缘应各在同一水平线上。孔的边缘要求光滑无毛刺。

第 26 条 澄清器的灌水试验应先试内筒，后试外筒。

第三节 水力循环澄清池

第 27 条 集水槽、喷嘴和反应室中心线的偏离误差，一般不应超过集水槽直径的 0.5 %；集水槽、反应室、喉管喇叭口的椭圆度，应不超过 1 %。

第 28 条 喷嘴应按设计图纸加工，内表面应平整光滑。喷嘴与喉管中心线的偏差，不应超过 5 毫米。

第 29 条 喉管上下滑动导杆应在喷嘴、喉管、提升器就位后再行安装，并应保证喉管上下自如，无卡涩现象。

第 30 条 溢水管及出水管标高应符合设计要求，其偏差不得超过 ± 5 毫米。

第四节 机械搅拌澄清池

第 31 条 第一反应室、第二反应室与澄清池中心线的偏离误差，不得大于澄清池直径的 0.25 %。

第 32 条 机械搅拌装置的轴承及传动部分的安装，应参照电力工业部部颁《电力建设施工及验收技术规范（锅炉机组篇）DLJ 52-81》的有关规定执行。

第 33 条 搅拌装置的主轴中心线与第二反应室中心线偏离误差，不应大于第二反应室直径的 0.5 %。

第 34 条 机械搅拌澄清池下列部件的制作和安装，应符合设计要求：

- 一、浆板的加工尺寸及连接角度；
- 二、叶轮升降调节器底部冲洗装置的位置整定及喷嘴角度的调整；
- 三、投药管、泥渣浓缩斗、排污管及澄清池底部排污管的插入高度。

第五节 无阀滤池及虹吸滤池

第 35 条 对虹吸辅助管管口、滤池出水口、进水分箱堰口、进水管U形弯底部以及排水井堰口的标高，都必须按设计图施工，其偏差不应超过10毫米。相邻进水分箱堰口高度偏差，不应超过5毫米。

第 36 条 滤池顶盖下的挡水板应保持水平，其偏差不得超过2毫米。

第 37 条 焊接虹吸辅助管时，应注意管口不要伸入虹吸弯管内，而安装在虹吸弯管顶部的抽气管管口则应插入虹吸弯管内约10~20毫米。

第 38 条 作强制冲洗用的15°斜管应按设计图施工，斜管角度允许偏差 $\pm 2^\circ$ 。斜管管口应尽量靠近抽气管口，同时，两者应安装在虹吸辅助管的一侧。

第 39 条 虹吸管及其液位计、虹吸辅助管、抽气管、虹吸破坏管，均应严密不漏。

第 40 条 安装虹吸辅助管时，不得采用直角急弯。

第 41 条 虹吸滤池的真空系统应进行严密性水压试验。试验压力一般为1公斤/厘米²。

第六节 机械过滤器

第 42 条 过滤器应安装垂直，外壳垂直误差不得超过其高度的 0.25%。壳体找正后，应将支脚与垫铁点焊牢固方可进行二次灌浆。

第 43 条 过滤器的配水系统、排水系统及空气分配系统的支管与母管中心线应相互垂直。支管的水平偏差，不得大于 ± 2 毫米。

第 44 条 泄水帽座的中心线，应与支管水平面垂直。泄水帽高度应一致，允许偏差为 5 毫米。

第 45 条 泄水帽在安装前应进行检查，安装时只能用手拧紧。装料前，宜进行 2 ~ 3 次泄水帽喷水试验，检查泄水帽应无脱落或损坏现象。

第 46 条 过滤器如采用开孔排水支管时，应根据制造图检查孔径。孔眼应光滑无毛刺。套裹支管的网布，应符合设计要求并绑扎牢固。

第七节 电 渗 析 器

第 47 条 离子交换膜应在清水中浸泡 48 小时后，按制造图剪裁和打孔。交换膜的外缘尺寸宜比隔板尺寸略小 1 毫米。

第 48 条 隔板布水槽应畅通，隔板厚度应均匀。

第 49 条 隔板和交换膜在组装前应进行挑选和清理。组装过程中应将膜和隔板的进、出水孔对准。电极板和接线柱接触应良好。电阻不大于 2 欧姆。

第 50 条 隔板和膜的排列顺序应正确。紧靠极室的交换膜应为特制的极膜（阳膜或惰性多孔保护膜）。

第 51 条 组装膜堆时不应采用一次压紧的方式，应逐次压紧。压紧时应从长边的中间螺栓开始向两侧顺序压紧，旋紧螺帽时，用力要均匀平稳。旋紧间隔时间不宜少于八小时，一般紧三次以上。

第 52 条 整个电渗析器组装后，应按制造厂的要求作灌水试验。

第 53 条 在保管、组装和停用期间，应定期通水，保持交换膜湿润，防止脱水、发霉。

第三章 锅炉补给水处理

第一节 一般规定

第 54 条 离子交换器和除二氧化碳器应安装垂直，其外壳垂直误差不得超过其高度的0.25%。

第 55 条 离子交换器在装料前，应对内部的防腐层进行检查。检查标准和修补工艺，按本规范第九章的有关规定执行。

第 56 条 交换器所用合成纤维网布应用电烙铁裁划。在制做支管网时，应采用与网套性质相同的线缝合。

第 57 条 泄水帽的安装质量，应按本规范第45条的规定进行检查。

第 58 条 人工填装树脂时，如直接由上部人孔填装，则离子交换器内必须加缓冲水垫层。水层高度以能保护底部

及中间排水装置为度。

第 59 条 填装树脂时，应对树脂逐桶检查，防止差错。树脂填装高度应符合设计规定。

第 60 条 离子交换器采用石英砂作垫层时，必须按制造厂的级配要求严格分层铺设，其垫层高度应符合设计要求。石英砂的纯度要求和试验方法见本规范附录二所示。

第 61 条 树脂在贮存过程中，应防止脱水和冻裂。当出现脱水情况时，应以饱和食盐水浸泡24小时，然后再逐步稀释。

第二节 离子交换器

第 62 条 离子交换器内部装置的技术要求，应符合设计（或制造厂）图纸的规定。设计（或制造厂）无规定时，可按本规范第63、64、65条规定检测校正。

第 63 条 离子交换器的集、排水装置（进水挡板、穹形多孔板、叠片式大水帽等）的装配允许偏差为：

与筒体中心线的偏差不大于5毫米；

水平偏差，不大于4毫米。

第 64 条 离子交换器采用支母管式集、排水装置时，其支管的水平偏差及支管与母管中心线的垂直偏差允许值为：

水平偏差不大于4毫米；

垂直偏差不大于3毫米；

相邻支管中心距离偏差不大于 ± 2 毫米。

第 65 条 离子交换器的再生装置，应安装成水平。再生管的孔眼方向应与制造图相符。放射形再生管的喷嘴，应垂直向上。通水检查，应无堵塞现象。

第 66 条 逆流再生离子交换器的压脂层厚度，应符合设计规定；若设计无规定时，其厚度可按150~200毫米填加。

第 67 条 双层床及体内再生混床树脂的型号、粒度、比重及填装比例，必须符合设计规定。

第三节 除二氧化碳器

第 68 条 除二氧化碳器所有构件的连接处，均应接合严密。内部防腐应符合设计要求。

第 69 条 除二氧化碳器上部进水分装置及内部的多孔板（或格栅）应水平，其偏差不得大于8毫米。

第 70 条 除二氧化碳器内所装填料的规格和高度，应符合设计要求。如填料为瓷环，一般在装料前以2~3%的稀盐酸浸泡数分钟，然后用清水洗净再行填装。填装时应避免破损。

第 71 条 除二氧化碳器风机及送风管的布置，应注意不使器内的水灌入风机。

第四章 凝结水的前置处理

第一节 电磁除铁过滤器

第 72 条 电磁除铁过滤器应安装垂直，其外壳的垂直误差，不得大于0.25%。

第 73 条 电磁除铁器滤器的铁球填装高度，应符合设计要求。装球时不得混入杂物。

第 74 条 填装的铁球应符合下列要求:

一、球面应光洁无锈蚀。镀镍防腐层应均匀, 无剥落现象;

二、铁球直径偏差不得超过 ± 2 毫米, 椭圆偏差不得大于 0.2 毫米。

第 75 条 各种电气、热工、化学仪表的安装位置与电磁除铁过滤器本体的距离不得小于 1 米。

第二节 覆盖过滤器

第 76 条 覆盖过滤器应安装垂直, 其外壳垂直误差, 不得超过 0.25 %。

第 77 条 覆盖过滤器内壁及孔板防腐层, 应符合设计质量要求。外观要求完好平整。

第 78 条 滤元应完整, 安装中严防碰撞。滤元绕丝间距应符合设计要求。滤元与多孔板连接处应严密不漏。

第 79 条 覆盖过滤器在试运行前, 应按设计要求进行除油清洗。

第五章 冷却水处理

第一节 加氯设备

第 80 条 加氯设备、管道, 均应按设计要求采用耐腐蚀材料, 并确保严密不漏。氯瓶不得直接与射水器相连。氯瓶上部应设置淋水管, 其水温不得超过 40℃。