

中华人民共和国行业标准

水泥机械设备安装工程 施工及验收规范

JCJ 03—90

1990 武 汉

中华人民共和国行业标准

水泥机械设备安装工程
施工及验收规范

JCI 03—90

江苏工业学院图书馆
藏书章

主编单位：中国建筑材料工业建设总公司
批准部门：国家建筑材料工业局
施行日期：1991年1月1日

武汉

鄂新登字 13 号

中华人民共和国行业标准
水泥机械设备安装工程施工及验收规范
JCJ 03—90

*

武汉工业大学出版社出版发行
(武昌珞狮路 邮码 430070)
华中理工大学印刷厂印刷

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:5.375 字数:123 千字

1992 年 1 月第 1 版 1992 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:3.20 元

ISBN 7-5629-0575-4/TH·18

关于发布《水泥机械设备 安装工程施工及验收规范》的通知

(90)建材综计发 540 号

根据我局(88)建材投字第 310 号文的通知,由中国建筑材料工业建设总公司会同有关单位修订的《水泥机械设备安装工程施工及验收规范》,经我局组织有关单位会审定稿,现批准为建筑材料行业标准。编号为 JCJ03—90。自 1991 年 1 月 1 日起施行。原建规 7—62《水泥机械设备安装工程施工及验收暂行技术规程》同时废止。

本规范的执行由我局综合计划司管理。

本规范由我局负责出版发行。

国家建筑材料工业局

1990 年 10 月 29 日

修 订 说 明

本规范是根据国家建筑材料工业局(88)建材投字 310 号文通知,由中国建筑材料工业建设总公司组成编制组,对原建规 7—62《水泥机械设备安装工程施工及验收暂行技术规程》进行修订而成。在修订过程中,总结了原规程执行近 30 年来施工的经验教训,并考虑了近年来新型机械装备的施工技术,进行了广泛的调查研究和必要的试验及验算,并征求了各有关方面的意见,经过反复修改,最后由国家建材局综合计划司主持审查定稿,修订后定名为《水泥机械设备安装工程施工及验收规范》。

本规范共分十二章和五个附录。主要修订的内容有:增加了预热器、增湿塔、立式辊磨机、高效斗式提升机、油隔离泵、BS780 型电除尘器、堆取料机及计量设备等;修改了机械立窑、勺式给料机和量料桶、淘泥机、搅拌机等;修改了部分工程质量标准,并删除了原规程中过时的规定。

随着我国水泥工业的发展,新技术、新工艺不断涌现,望各单位在执行本规范的过程中,注意积累资料,总结经验,将需要修改或补充的意见寄给中国建筑材料工业建设总公司,以便今后补充修订时参考。

目 录

第一章 总则	(1)
第一节 主题内容与适用范围及一般规定	(1)
第二节 设备验收与设备搬运	(2)
第三节 基础验收与划线	(4)
第四节 设备定位与地脚螺栓孔灌浆	(7)
第五节 设备机件的拆卸、清洗与联接件装配	(11)
第六节 工程验收	(21)
第二章 烧成及烘干设备	(23)
第一节 回转窑安装	(23)
第二节 窑体焊接——手工直流弧焊法	(31)
第三节 烘干机及单筒冷却机安装	(33)
第四节 往复推动篦式冷却机安装	(35)
第五节 预热器安装	(36)
第六节 增湿塔安装	(39)
第七节 预加水成球机安装	(40)
第八节 盘式成球机安装	(41)
第九节 勺式喂料机和量浆桶安装	(42)
第十节 三次风管安装	(42)
第十一节 喷煤管安装	(43)
第十二节 机械立窑安装	(44)
第三章 磨机及大型减速器	(45)
第一节 球磨机安装	(45)
第二节 立式辊磨机安装	(50)
第三节 大型减速器安装	(53)
第四章 破碎设备	(57)
第一节 锤式破碎机安装	(57)
第二节 反击式破碎机安装	(58)
第三节 颚式破碎机安装	(58)

第四节	大型颚式破碎机安装	(60)
第五节	圆锥式破碎机安装	(61)
第六节	辊式破碎机安装	(64)
第七节	辊压机安装	(65)
第五章	搅拌设备	(67)
第一节	淘泥机安装	(67)
第二节	搅拌机安装	(67)
第六章	输送设备	(69)
第一节	堆取料机安装	(69)
第二节	斗式提升机安装	(80)
第三节	水平与倾斜斗式输送机安装	(83)
第四节	螺旋输送机安装	(84)
第五节	固定式胶带输送机安装	(85)
第六节	摇摆式输送机安装	(92)
第七节	振动输送机安装	(93)
第八节	链式输送机安装	(93)
第九节	板式输送机安装	(93)
第十节	筐式输送机安装	(94)
第十一节	埋刮板机安装	(94)
第七章	风动及流体输送设备	(96)
第一节	空气压缩机安装	(96)
第二节	气力输送设备安装	(97)
第三节	料浆泵安装	(98)
第四节	油隔离泵安装	(99)
第五节	M型F-K螺旋泵安装	(99)
第六节	风机安装	(100)
第七节	电磁振动给料机安装	(102)
第八节	圆盘给料机安装	(102)
第八章	选粉、收尘及包装设备	(103)
第一节	旋风收尘器安装	(103)
第二节	袋收尘器安装	(103)
第三节	卧式电除尘器安装	(105)
第四节	立式电除尘器安装	(111)

第五节	选粉机、粗细粉分离器安装	(114)
第六节	空气分离器安装	(117)
第七节	流态化回转包装机、擦包机安装	(117)
第八节	回转筛安装	(119)
第九章	计量设备	(120)
第一节	电子皮带秤安装	(120)
第二节	轨道衡安装	(121)
第三节	地中衡安装	(123)
第十章	起重及其它设备	(124)
第一节	电动桥式起重机安装	(124)
第二节	链斗卸车机安装	(125)
第三节	装卸桥安装	(126)
第四节	电动葫芦安装	(127)
第五节	轨道安装	(128)
第六节	振动筛安装	(128)
第十一章	设备试运转	(130)
第一节	试运转规范	(130)
第二节	一般设备试运转	(133)
第三节	回转窑、单筒冷却机、烘干机试运转	(134)
第四节	磨机试运转	(137)
第五节	电收尘器调试	(138)
第六节	空气压缩机试运转	(139)
第七节	颚式破碎机试运转	(141)
第八节	锤式破碎机试运转	(141)
第九节	油隔离泥浆泵试运转	(142)
第十节	往复推动篦式冷却机试运转	(144)
第十一节	增湿塔调试	(145)
第十二节	振动筛试运转	(145)
第十三节	包装机试运转	(146)
第十二章	设备润滑及用油	(147)
第一节	一般规定	(147)
第二节	水泥机械常用的润滑油	(148)
第三节	水泥机械常用的润滑脂	(151)

附录一	斜垫铁和平垫铁的规格	(153)
附录二	水泥砂墩垫铁的制作方法	(154)
附录三	联轴器同轴度的测量和计算	(156)
附录四	设备振动控制参考数据	(158)
附录五	本规范要求严格程度用词的说明	(160)
附加说明		(161)

第一章 总 则

第一节 主题内容与适用范围及一般规定

第 1.1.1 条 主题内容与适用范围

一、本规范规定了水泥厂的机械设备及计量设备的安装要求及试运转规定。

二、本规范适用于新建、扩建、改建的各类型水泥厂机械设备安装工程。

第 1.1.2 条 一般规定

一、水泥厂机械设备安装工程应按本规范执行。

二、本规范未包括的、或有特殊要求的机械设备,其安装施工及验收按国家现行的《机械设备安装工程施工及验收规范》或按随机文件的有关规定执行。

三、在施工中,施工人员如发现设计有不合理和不符合实际之处,应及时向有关部门提出,经研究决定后,才能按修改后的设计施工,安装单位不得自行修改设计。

四、设备安装工程所采用的机械设备、大型零部件及重要材料,必须符合设计规定和产品标准,并具有出厂合格证。如无出厂合格证或对质量有怀疑时,应进行检验或试验,符合要求后,方可使用。

五、在施工中,除应按本规范的规定执行外,并应遵守国家颁布的建筑安装工程安全技术、劳动保护和防火等有关规定。

六、机械设备安装工程施工前,对临时建筑、运输道路、水源、电源、施工场地、安全措施、主要机具、材料和劳动力等应有充分准备,并作合理安排,以确保施工的顺利进行。

七、设备安装工序中,如有恒温、防震、防尘、防潮、防冻等要求时,在安装地点应具备或采取相应的措施后,方可进行该工序的施工。

八、利用建筑物作吊装搬运设备的承力点时,必须符合结构允许的负荷量。

九、设备安装施工中,一般设备安装和主要设备安装中的一般工序,应认真进行自检,并做好自检记录。对主要设备的主要工序,在自检合格的基础上,认真进行有施工单位、建设单位共同参加的会检,并作好双方确认后的会检记录。各工序的检查记录应完整、准确,并作为竣工、验收的资料。

十、隐蔽工程必须在工程隐蔽前检查合格,作出记录后方可隐蔽,主要隐蔽工程须经会检合格后方可隐蔽。

十一、机械设备的空载试运转,应由安装单位负责进行,建设单位参加;荷载试运转,应由建设单位负责,安装单位参加。试运转所需的动力、油料和设备、电气的零部件等应由建设单位提供。

十二、应严格按技术文件和图纸上的安装要求安装,如有问题应会同各方协商解决,并作好记录和签字手续。

十三、安装前会检的设备,由建设单位与安装单位共同协商确定。

十四、如有特别要求,用户和安装施工单位可通过协商作补充规定。

第二节 设备验收与设备搬运

第 1.2.1 条 设备验收

一、为了保证设备安装质量,加快工程进度,建设单位和安装单位必须严格执行设备验收制度,以便能事先发现问题,予以处理。

二、设备出库验收,分外观检查与开箱检查:

1. 裸装设备的外观检查,安装单位按照所需出库的设备明细表或设备装箱单,会同建设单位认真查对设备编号、规格、数量及

设备外观有无缺陷等,并与建设单位办理出库手续和填写设备检查记录。

2. 设备的开箱检查在安装工地进行。箱装设备出库后,安装单位应会同建设单位,根据设备的安装图和生产厂家提供的装箱清单等,仔细清点和检查设备零、部件的数量和质量,并认真填写“设备开箱检查记录”,双方确认。安装单位不得自行开箱。

三、随机所带的技术文件(如产品说明书、出厂检查试验记录、装箱单等)及产品合格证,建设单位应及时提供给安装单位(原件或复制件),以作为安装单位安装的技术参考和交工资料,建设单位应保留原件。

四、随机带来的专用工具及多供应的易损、易丢件,在验收时应作记录,并先交安装单位使用。安装完毕后,专用工具及多余的零部件,安装单位应退还建设单位,并办理移交手续。

五、设备验收时,如发现设备数量和质量有问题,除作好设备检查记录外,建设单位应负责解决。

六、验收时,难以检查的设备内部零部件,在安装清洗、装配过程中,如发现有缺件或质量等问题,应由建设单位负责解决,也可委托安装单位处理。

七、设备经验收出库后,应由安装单位负责保管。凡因工地保管不善或因安装过程中操作不良,所造成的设备锈蚀、变形、损坏、缺件等,应由安装单位负责,其处理办法,须经建设单位同意。

八、易丢、易损件(如压力表、温度计、油杯、紫铜管等),宜在设备试运转前安装,出库后应妥善保管,且安装部位的孔洞应及时暂予密封,不得进入灰尘和杂物。

九、开箱出库后对机加工零件,精密附件等备件上有防护物的,不宜过早拆除,如有损坏应及时修补防护,以免备件受损。

第 1.2.2 条 设备的起重和搬运

一、在施工前,所有起重搬运机具、钢丝绳和滑轮等,必须经过检验和验算,证明确实可靠后才能使用。

二、在利用各种起重搬运机具时,必须遵守下列规定:

1. 操作起重机械,必须严格遵守安全操作规程及有关施工安全规定。

2. 所有起重机具,不得超负荷使用。

三、设备搬运、吊装时必须注意下列事项:

1. 必须确定专人指挥,重大设备起重搬运时,应由经验丰富、技术水平较高的起重人员指挥。

2. 搬运设备时,应预先摸清装卸的场地情况、搬运的道路情况、设备的安装位置、方向及设备搬运的先后次序,以免造成返工。

3. 起吊设备时,必须按设备出厂标志的吊装位置起吊,无明显标志时,应事先找好重心,确定受力部位。

4. 吊装绳索不能与设备的加工面或棱角处直接接触,必须垫以木板、胶皮等物,以防损坏加工面和切断吊装绳索。

5. 起吊的设备重量接近吊装机械许用吊装能力时,起吊前必须试吊,认真检查吊物和机械有无异常变化,确认安全无误后方可起吊。

6. 用两根以上的钢丝绳起重时,每根钢丝绳受力应均匀,并与垂线所成的夹角不得大于 30° 。

7. 起重机在输电线路附近吊装时,机械及设备与输电线路最近的距离应符合表 1.2.2 的规定。

机械及设备与输电线路的距离

表 1.2.2

输电线路电压(kV)	<0.4	$3\sim10$	$35\sim110$	≥220
最近距离(m)	1.5	2	4	6

8. 采用二台起重机抬吊设备时,起重机的允许荷载一般应按额定荷载降低 20% 使用。

第三节 基础验收与划线

第 1.3.1 条 基础验收

一、在设备安装前,必须对照土建图、安装图和设备实际尺寸对设备基础进行验收,以便确认设备基础有无问题,使基础问题提

前得以处理,保证安装的质量和进度。

二、设备基础验收工作的内容,包括以下各项:

1. 检查土建单位提供的中心线、标高点是否正确。

2. 对照设备和工艺图检查基础的外形尺寸、基础标高尺寸、基础孔的几何尺寸及相互位置尺寸等。

三、提交安装设备的基础,必须达到下列要求:

1. 为了两次灌浆结合紧密,基础表面必须凿毛。

2. 所有遗留的模板和露出混凝土外的钢筋等,必须清除,并将设备安装场地及地脚孔内碎料、脏物及积水等全部清除干净。

3. 基础周围必须填平、夯实。

四、设备基础各部分的偏差应符合表 1.3.1 的要求。

设备基础各部分的偏差(mm) 表 1.3.1

项 目 名 称		偏 差
基础外形尺寸		±30
基础坐标位置 (纵、横中心线)		±20
基础上平面标高		0 -20
中心线间的距离		1
基准点标高对 车间零点标高		±3
地脚孔	相互中心位置	±10
	深 度	+20 0
	垂直度	5/1000
预埋地 脚螺栓	顶端标高	+10 0
	中心距	±2

续表 1.3.1

项 目 名 称		偏 差
预埋钢板	标高	+10 0
	中心位置	±5
	水平度	1/1000
	平行度	10/1000

五、基础验收方法应符合下列规定：

1. 基础验收应由建设单位召集土建单位和安装单位共同进行。
2. 土建单位应提供包括表 1.3.1 内容的技术资料及混凝土标号。

六、重大设备基础，土建单位应向安装单位和建设单位提供沉降观察点。

第 1.3.2 条 基础划线

一、除窑、磨等设备基础划线另有规定外，一般设备基础划线应按下列规定进行：

1. 测定基础纵横中心线：

(1) 单机设备应根据建筑结构的主要柱基中心线，按设计图纸坐标位置，用钢盘尺或经纬仪测量出设备基础中心线，并将纵横中心线固定在中心标板上或用墨线划在基础上。

(2) 与其它设备有关联的设备，应根据已安装好的其它设备纵横中心线来确定该设备的中心线位置，并参考设计图纸的坐标位置尺寸。

(3) 如设备的基础为多组基础组成，首先应确定两端基础中心位置，再根据两端中心位置来确定中间各基础的中心线，使纵向中心线在一条直线上。横向中心线测量的钢盘尺应用弹簧秤张紧，张

紧拉力应为 $5 \sim 8\text{N/m}$ 。

(4)同一基础,同一组设备,其附属设备的中心线应根据主机的中心线来确定。

2. 测量标高:

(1)根据车间内基准线,按照设计图纸的规定,用水准仪测量出基础标高。

(2)附属设备的标高应根据主机的标高来确定,与其它设备有关联的设备的标高,应根据已安装好的其它设备的标高来确定。

二、基础划线的质量要求:

1. 基础上同一中心线各中心标板上的中心点偏差不应大于 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

2. 基础中心线与设计规定的位置,与其它设备无关联的设备偏差不应大于 $\pm 10\text{mm}$;与其它设备有关联的设备偏差不应大于 $\pm 2\text{mm}$ 。

3. 基础划线时,墨线宽度不得大于 1.5mm 。

4. 多组基础时,各基础的中心间距偏差不应大于 $\pm 2\text{mm}$,横向中心线应相互平行,偏差不应大于 $\pm 0.5\text{mm}$ 。

5. 数组同样设备的中心间距偏差不应大于 $\pm 5\text{mm}$ 。

6. 基础上基准线的标高与永久性标高偏差不应大于 $\pm 3\text{mm}$ 。

第四节 设备定位与地脚螺栓孔灌浆

第 1.4.1 条 垫铁的放置

一、设备底座就位前,应根据底座的形状、尺寸、地脚螺栓直径及设备的重量等来确定垫铁的尺寸、组数和堆放位置。

二、垫铁的面积可按公式(1.4.1)计算:

$$A = C \frac{100(Q_1 + Q_2)}{R} \quad (1.4.1)$$

式中 A —— 垫铁面积(mm^2);

C —— 安全系数,一般采用 $1.5 \sim 3$;

Q_1 ——由于设备等的重量加在该垫铁组上的负荷(N);

Q_2 ——由于地脚螺栓拧紧(可采用地脚螺栓的许可抗拉强度)后,所分布在该垫铁组上的压力(N);

R ——基础或地坪混凝土的抗压强度(可采用混凝土设计标号, N/cm^2)。

三、在设备无特殊要求的情况下,垫铁规格按附录一选择。

四、承受重载荷的设备,垫铁应放置在每个地脚螺栓的两侧各一组,承受轻载荷的设备,如风机、输送机、喂料机等,可在每个地脚螺栓旁放置一组垫铁,且垫铁应尽量靠近地脚螺栓。相邻两组垫铁间的距离,一般为 500~1000mm。

五、为保证设备安装质量,应尽量采用砂墩垫铁。砂墩垫铁的制作必须按附录二进行。

六、若未能采用砂墩垫铁,垫铁放置必须符合下列要求:

1. 放置垫铁处应铲平研磨,垫铁与混凝土接触应均匀、密实。

2. 垫铁上表面水平度为 0.2mm/m。

3. 垫铁总高度不应小于 30mm。

4. 每组垫铁不应超过四块,最厚的应放在下面,最薄的放在中间,找正完毕应点焊牢固。

5. 机座底下的斜垫铁露出机座外的长度应在 10~30mm。

七、垫铁与垫铁之间,垫铁与底座之间应紧密贴合,接触面积不得少于接触面的 70%,不得有松动现象。垫铁组伸入设备底座底面的长度应超过地脚螺栓孔。

八、设备在二次灌浆前,全部垫铁应点焊牢固(铸铁垫铁不用点焊)。

第 1.4.2 条 设备就位与地脚螺栓安装

一、设备就位前应先把地脚螺栓放入地脚孔内。

二、地脚螺栓放入前应作好以下准备工作:

1. 应清除地脚孔内杂物、油污和积水。

2. 地脚螺栓应除漆和除油。

三、设备就位前必须将设备底座底面的油污、泥土等杂物清洗