

86.16

1.00.11.查

新建水泥厂 生产准备工作

建筑工程部水泥工业管理局生产准备基建处 编著

建筑工程出版社

673
15

新建水泥厂生产准备工作

建筑工程部水泥工业管理局生产准备基建处 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

建筑工程出版社出版

• 1960 •

內 容 提 要

本書就新建水泥厂生产准备工作中的人員准备、技术准备(厂址选择、矿山建設、化驗室准备、备配件准备)、物资供应准备、試生产和监督收尾等方面作了具体的介紹。此外,还附有新建水泥厂生产准备工作的一些規定、新建水泥厂的主要規程和制度、各阶段的主要內容及进度等資料。因此,是一本比較全面介紹新建水泥厂生产准备工作的小冊子,可供新厂工作人員閱讀参考。

新建水泥厂生产准备工作

建筑工程部水泥工业管理局生产准备基建处 編著

1960年5月第1版

1960年5月第1次印刷

2,265册

787×1092 · $\frac{1}{32}$ · 30 千字 · 印張 $1\frac{1}{2}$ · 定价(9)〇

建筑工程出版社印刷厂印刷 · 新华書店发行 · 書号,

建筑工程出版社出版(北京市西郊百万庄)

(北京市書刊出版业营业許可証出字第052号)

序

随着我国社会主义建設的高速度发展，将有更多的新建水泥厂陸續地投入生产，这就要求生产准备工作必須紧紧地跟上去。如忽視这一工作，即使厂建了起来，也不能按时投入生产；或者勉强投入了生产，也不能及早地轉入正常生产，因此，如何做好生产准备工作，其意义是十分重大的。为了配合新建水泥厂生产准备工作，我們將工作中的一些体会并参考了有关資料，編成了这一小冊子，供大家参考。

由于我們初次編写，水平有限，加上時間仓促，書中难免有不妥甚至錯誤之处，尚希讀者指正。

編 者

1960年4月

目 录

一、概述.....	(1)
二、人员准备工作.....	(2)
三、技术准备工作.....	(5)
四、物资供应准备工作.....	(23)
五、试生产和监督收尾工作.....	(26)
附录一.....	(30)
附录二.....	(34)
附录三.....	(42)

一、概 述

生产准备工作是基本建設过程中主要工作之一，各建設單位一方面要做好工程建設的施工組織、監督工作，保證新建厂的工程質量，并按期或提前完成基建計劃；另一方面要做好生产准备工作，以便按时的、順利的投入生产，并及早的轉入正常生产。因为生产准备工作是在厂房建好设备安装完成之后，能否进行生产和安全運轉的關鍵，如忽視这一工作，即使基建計劃完成了，也不能按时投入生产，或者勉强开了工，也不能及早就进入正常生产。

新建水泥厂生产准备工作，一般从計劃任务書批准后，筹备机构成立那时起就开始了，而后一直到正式投入生产为止，生产准备工作也就結束了。其具体可划分为下面三个阶段：

第一阶段是生产准备工作的初步开始阶段。这一阶段的工作从計劃任务書确定后，筹备机构成立时起，直至技术設計（或扩大初步設計）完成止。

第二阶段是生产准备工作的全面开展阶段。这一阶段的工作从施工图到达后开始成立各基层科室起，直到全部竣工前止，所有生产准备工作均应在这个阶段完成。

第三阶段是生产准备工作的总檢查阶段。这一阶段的工作从工程交工驗收开始起，进行全面檢查，組織試生产，直到正式投入生产为止，最后对生产准备工作进行总结。

至于新建水泥厂生产准备工作本身，一般包括有下列几項：

1. 人員准备工作；

2. 技术准备工作;
3. 物资供应准备工作;
4. 试生产和监督收尾工作。

由于包括的面比较广，加上彼此之间都是相互影响的，因此其中的每项工作都必须紧紧地配合，而且跟上去。否则，不论那一个工作脱节或者做得不完善，都会直接影响到生产准备工作的正常进行，以至工厂建成后不能及早地、顺利地投入生产。下面就将这些工作加以一一叙述。

二、人员准备工作

人员准备是生产准备工作中的主要环节之一，它同样关系到新建厂能否顺利地、及时地投入正常生产。尤其是目前新建厂基建速度快、数量多、任务重，加以工厂的机械化、电气化程度较高，那就更要求人员准备工作必须紧紧地跟上去，在工作中必须贯彻以自力更生为主、调配为辅的方针。为此，新建厂在建厂过程中，必须抓住以下各点，适时培养出一批既有一定政治觉悟，又有一定业务能力的生产工人、技术人员、管理人员，以满足投入生产后的需要。

(一) 人员准备中应注意的几项原则

1. 人员准备中的首要工作，就是定员的编制。应根据党的建设社会主义总路线的要求，编制出先进的定员，这一点，劳动部马文瑞部长在今年一月召开的全国企业编制定员工作会议上的总结发言中曾指出：“有了先进的编制定员，可以使得每一个职工都能够充分地发挥他们的作用，这就是鼓足干劲。先进的编制定

員可以促進企業的經營管理如勞動組織、勞動生產率、降低成本等方面達到先進，這就是力爭上游。先進的編制定員可以更好地實現用尽可能少的人，創造出尽可能多的財富，這就是多、快。先進的編制定員可以促進職工技術業務水平的提高，做到優質、安全，這就是好。先進的編制定員可以做到不窩工、不浪費勞動力，這就是省；而且是最大的最根本的省。所以先進的編制定員是真正的大躍進的措施。”因此，在編制過程中，除根據設計資料外，還應參照同類廠的定員編制，特別是參照先進的定員編制加以對比，使得編制定員建立在既先進而又可靠的基礎上。

2.及早通盤籌劃，確定培訓人員範圍、數量和時間，在初步設計到達時應立即着手編制通盤籌劃方案，待技術設計或施工圖到達後再充實修改，並在執行過程中又必須根據實際情況進行年度平衡，這樣才能指導實際工作。在通盤籌劃時，還要確定那些人送外廠培養，那些人可以自培。

3.培養的對象除技術工人和技術幹部外，還包括企業管理幹部。因為沒有好的企業管理幹部，企業的生產品管理工作就會陷於混亂的狀態。

4.要正確的確定培訓期限和培訓人員回廠日期。其中車間主任可在土建階段回廠參加技術監督工作，並在開始安裝前3~6個月即應成立車間組織。成立之後就應調回有關的基層幹部，這樣既可在安裝過程中繼續培養，同時又可進行一系列的生產準備工作。電機工人應在安裝前回廠參加技術監督工作和安裝工作，生產操作工人在試車前一個月至一個半月回廠。

(二) 培訓的方式

除一般通用工種或其他輔助工種可就地培訓外，可送往指定的培訓單位進行培訓。其方式主要分三種：

1. 送老厂培训，一般是車間主任、大專、中技学校毕业生和专业工种（包括看火工、水泥磨工、原料磨工、煤磨工、迴轉窑机械工、全分析工、振动冷却机工、減速机工、电鍍工、吊車司机工、爆破工、深孔鑽工、有軌机車司机等工种）。其方法一般采取以师带徒，互教互学的多种多样方法。但在培训过程中必須注意政治与业务相結合、技术理論与崗位操作相結合。

2. 短期訓練，訓練对象是附机与一般工种（不屬徒工範圍的）以及部分管理干部。其方法可采取往老厂短期参观和实习或在本企业內开办小型訓練班。

3. 現場培训，这是进一步提高技术和熟悉工艺过程、設備性能的有效培训方法，可以根据基建、安装、試車中的不同阶段，分別讓有关培训人員参加实际工作。特別是在試生产中开展技术表演賽，是現場技术練兵，加快提高新建厂职工的技术水平和解决生产关键的有效方法。另外，凡企业規模在一条工艺綫以上的，也可以利用第一条工艺綫投入試生产时，尽可能将全厂的主要工种集中配备在第一条工艺綫上，通过提前参加生产操作为第二、三条工艺綫投入生产打下稳固的基础。

（三）应注意的几个問題

1. 建立和健全組織机构：在成立筹建机构的同时，就必须适时的建立和健全生产組織机构，总机械师室在設計和設備到厂前必須建立和健全起来；化驗室在厂址确定后即应建立；机修車間筹备組在基建安装过程中逐步建立和健全，并相应地配备生产骨干，便于加强生产准备工作的领导工作。

2. 加强对人員的政治思想工作：由于新建厂人員来自四面八方，政治思想及生活习惯都不可能一致，因此人事教育科必須紧紧依靠企业党組織领导，并取得工会、共青团組織的配合，

来加强政治思想工作，提高职工的思想觉悟，使职工群众充分发挥积极性。对于調訓人員在調訓前首先必須进行必要的較系統的政治思想教育，并作出规划，統一安排，然后再送往外厂代培。在培訓期間，应依靠老厂协助，經常督促檢查政治思想教育和技術业务学习，以及师徒合同的执行情况。此外在培訓期間还須在培訓人員中組織开展評比竞赛活动，对各方面表現良好的培訓人員应定期給予表揚和奖励，对表現不好的，違反紀律的培养人員应給予批評和处分。学习結业回厂后还应經常的进行共产主义思想教育和企业規章制度、操作規程、安全規程等教育。

3. 加强計劃管理：应定期的檢查培訓計劃的执行情况，并且根据建厂的进度和設計变更的情况及时地修改培訓計劃。

4. 搞好新、老厂协作关系，发揚共产主义协作精神：新建厂必須紧紧依靠老厂党組織，在老厂党組織的领导下，共同做好培訓人員的工作。

5. 加强安全操作規程的教育：新厂人員大部分对安全操作規程都是不很熟悉的，一般思想上对安全操作規程也是重視不够，因此在开工生产前应进行系統的安全操作規程的教育。

6. 关心职工生活福利：除了抓生产以外，还应关心职工生活福利，这同样是新建厂的工作之一，因为它将直接关系到职工的生产情緒。

三、技术准备工作

技术准备工作是新建水泥厂生产准备工作中极其重要的一个环节，就其本身來說，一般包括有厂址選擇工作、矿山建設工作、化驗室准备工作和备配件准备工作，因此它是相当复杂的一

項准备工作。不仅如此，而且从生产准备工作开始，一直到結束为止，都貫穿了技术准备工作，因此必須时时抓紧，免得一步跟不上去，而影响到整个生产准备工作的如期完成。

(一) 厂址选择工作

厂址选择工作是建厂工作中的第一步，它非但关系到建厂速度的快慢，而且关系到建厂是否合理，甚至今后生产的好坏，因此必須在任何情况下做好这一工作。这项工作系根据国家或省市自治区的經濟建設規模，考虑工厂布点和对各地区所需产品的数量、供銷情况，也就是根据計劃任务書上的各项具体要求来进行的。就厂址选择工作本身來說，并不是筹建單位具体来搞的，而是由主管部門来进行的，但是筹建單位在厂址选择工作中必須掌握其中每个阶段的进行情况，并根据厂址选择的原則进行技术监督，以便选择一个比較理想的厂址，为今后給国家生产更多的优質水泥奠定基础。正因为筹建單位在这项工作中要起到技术监督作用，因此必須了解与掌握厂址选择工作的步驟和厂址选择的原則。下面就这两个問題分別加以介紹。

1. 厂址选择工作的步驟

水泥工厂的厂址选择工作大体可分为資源勘探阶段、調查研究阶段、正式选厂等三个步驟。

(1) 資源勘探阶段：本阶段主要是根据計劃任务書对建厂地区和規模的要求，寻找原料資源。水泥工厂的主要原料是石灰質組分原料和粘土組分原料，它对厂址选择工作有十分重要的意义。选择的原料資源不但在質量上要符合制成水泥的技术要求，并且在儲量上也要能保証工厂使用足够的年限，不仅如此，最好还要有一定的后备資源。为此，在建厂过程中首先就必须做好地质勘探工作，它直接关系到厂址选择工作能否及早与順利地进

行。过去曾有个别的水泥工厂在筹建时由于对原料资源的地質勘探工作做得不够深入細致，以致給以后的生产带来不少困难。

至于水泥工厂的资源勘探工作，一般是包括下列三个内容：普查、槽探与鑽探。

其中特別应注意的是做好普查工作，因为它是地質勘探工作的第一个步骤，也是整个勘探工作中十分重要的环节。通过普查就能够使得我們对建厂地区内的原料资源情况，有了一个总的了解。并且能够使我們初步选定一个或几个比較有希望的资源，作为进一步勘探的对象。如果不經過普查工作就进行鑽探，或是进行了但做得不够，就有可能失去較好的资源，而在較差的资源上进行鑽探，結果徒劳无益。所以普查工作在任何情况下都应该做好。

(2) 調查研究阶段：本阶段是根据第一阶段資料，組織有关人員（如矿山总图、工程地質、技术經濟人員等）成立一个調查小組，到建厂地区进行調查研究。出发之前应向計劃、供銷及电力、燃料、交通等有关部門了解情况，并攜帶地图和有关仪器設備。到現場后根据第一阶段的資料予以核對，研究资源及开采条件，并根据厂址选择原則逐条研究、綜合比較，作出厂址方案比較表。最后对厂址方案提出初步意見，以作为第三阶段工作的基本依据。

(3) 正式选厂阶段：应成立厂址选择委员会。委员会由主办部門主持，調查小組参加委员会工作，并提供情况与資料。經委员会成員在現場复查后，即邀請有关部門地方代表开会討論确定厂址，作出結論，并編汇“厂址选择报告書”送上級审批。

2. 厂址选择的原则

对一般水泥工厂來說，較理想的厂址应符合以下十六項原則：

(1) 靠近主要原料产地：制造水泥的主要原料，一般說來是石灰石和粘土，而且需要量很大，每噸熟料一般約須石灰石1.3~1.5噸和粘土0.4噸。這樣一個年產水泥10萬噸的工廠則年需石灰石15萬噸和粘土4萬噸，不僅如此，還須考慮生產的損失。由此可見，主要原料的運輸距離不宜過長，否則是很不經濟的。

(2) 靠近水泥供應地區：水泥的運輸距離過長，不但提高了水泥的成本，而且在長途運輸中還將可能因紙袋破損或受潮而帶來額外損失。

(3) 靠近交通運輸綫：生產需用的原、燃、材料，如：鉄粉、石膏、煤炭、五金材料等以及水泥成品，大多依靠鉄路運輸，因此廠址應靠近鉄路干綫或支綫。它不僅直接與工廠生產有很大關係，並且可節約基建投資。

其次可考慮水運辦法，但要求水運必須四季暢通，並有良好的碼頭裝卸條件。

(4) 靠近電力網：如距電力網太遠，高壓綫的敷設與投資都很不經濟。

(5) 有足夠的建廠面積：最好廠房建在較平坦的地區，這樣不但容易布置，而且土、石方挖填量也小。選廠時還須考慮工廠今后的發展遠景，因此應適當的留有擴建的余地。

(6) 有足夠的水源：水泥工廠的用水量也很大的，拿年產40萬噸的水泥工廠來說，每天用水量約8,000噸，即使採用循環系統也需4,000噸左右。因此對於水源問題應在廠址選擇以前弄清楚，以免因水源問題影響建廠後的生產。

(7) 有良好的工程地質條件：工程地質的好壞不僅關係到投資，而且關係到能否建廠。一般要求地耐力高一些（最好有15~20噸/平方米），地下水低些（要求在地表5米以下），並且要求

无流沙和不稳定腐土以及严重的断层与喀斯特溶洞。这样可使工厂建在稳固的地层上，并节省基础及地坑防水层費用。

(8) 有燃料来源：水泥工厂的燃料用量也是很大的，拿年产40万吨的水泥工厂来说，每年用煤约10~12万吨。不仅如此，煤的质量也有一定的要求，要求挥发分在25%左右，发热量6,500千卡/公斤左右，灰分不宜太高。因此建厂时应充分考虑燃料的来源问题。

(9) 无洪水淹没的危险：建厂时应了解当地的洪水记录，考虑建厂后当地有无洪水淹没的危险，有无防洪的可能。

(10) 无排水困难：厂址一般要求平坦，但如能有千分之五的坡度，这对排水上倒是有方便之处；否则还要考虑工厂有排水的可能。在利用地形上，一般工厂的布置与等高线平行，则既可节省土方，又便于排水。

(11) 无严重的地震：通常地震以裂度表示其轻重程度，共分12度，6度以下不考虑防震措施；而7度以上应考虑防震；若在10度以上则不应考虑设厂。

(12) 无重要的矿藏与古物埋于厂址下面：选厂中必须与有关部门联系，厂址下面如有重要的有色金属、丰富煤矿等重要矿藏和文物古迹时，则不可在此建厂。

(13) 应避免占用良好农田：选择厂址时最好利用农产较差的土地，避免占用大块的高产良田和过多的房屋的拆迁。

(14) 便于设置工人村：选厂时还要注意不要使工人村离厂太远，以免职工上下班不方便。并应适当考虑附近城镇或居民点中，能否有安排职工宿舍的可能。

(15) 避免主导风向的危害：选厂时应根据风向记录或调查，了解该地区四季风向，一般来说工厂不应设在附近城镇居民点的上风。此外，还应考虑与城镇企业与居民点有适当的防护地

帶，以免受工厂粉尘的影响。

(16) 便于同其他企业协作：选厂时，考虑到与其他企业协作也是十分重要的。这样便于共同修建铁路、桥涵、机电修理车间以及其他福利措施，同时还可考虑工业廢品的綜合利用。

以上十六項厂址选择原則，在实际选择厂址中往往不一定能完全符合要求，但应以前六項原則为基本条件。通常，在进行这项工作中是将建厂条件統一起来，綜合研究，以作出合理的結論。

(二) 矿山建設工作

矿山是水泥工厂的主要原料基地，原料的質量好坏、儲量多少和运输远近，直接关系到工厂产品的各項經濟技术指标。因此，要求建厂时能够选择一个量多、質好、距离近的矿山，是一项十分重要的工作。为了做好这一工作，新建水泥厂一般必須抓紧以下几个环节。

1. 水泥原料的資源勘探工作

弄清地質資源的情况，选择一个既經濟、又合理的矿山，是建設水泥工厂的首要环节。这项工作是由地質部門去寻找矿点，进行地質勘探工作，并对原料資源作出初步結論。而后在这基础上进行矿床的开发规划，以保証矿山的均衡开采，便于工厂投入生产后，源源不断地供应原料。筹建單位在这项工作中也必須掌握下面几点，从而有助于矿山建設工作的顺利进行。

(1) 了解水泥原料矿山勘探的一般知識：

① 了解矿床中有益矿物的生成原因，矿床的一般地質构造。

② 熟悉有益矿石各級品位的化学成分、物理性能，并弄清廢石和夹层的分布状况以及它們之間的关系。此外，还要弄清矿石的頂底盘圍岩和复盖层之間的关系，以及喀斯特溶洞的現象。

③根据对矿层的了解程度，計算各級矿石的儲量。

④根据上述各項工作和檢驗分析列于“資源地質勘探报告”內，并須經矿产儲委会审批。

(2) 对主要原料質量上的要求：

①石灰質原料

$\text{CaO} > 47\%$

$\text{MgO} < 2.5\%$

注：1. 由于燧石在水泥生产中会带来很多的困难，因此可采矿层中的燧石平均含量不得超过4%，或燧石質 $\text{SiO}_2 < 3\%$ 。

2. 其他酸性氧化物 (SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3) 的含量与粘土配合使用时，須能保証熟料各率值，即石灰石饱和比、砂酸率及鉄率。

3. 当粘土中 $\text{MgO} < 2\%$ 时，石灰石中 MgO 可允許 $< 3\%$ 。

4. 其他有害雜質 (SO_3 、 K_2O) 与粘土配合使用时，須在砂酸盐水泥熟料的允許含量內。

②泥灰岩——天然水泥原料

饱和比 (KH) 0.8~0.95 (CaO 43.5~45%)

氧化鎂 (MgO) $< 2.7\%$

" 1.7~3.5

P 1.0~2.5

③粘土質原料

二氧化矽 (SiO_2) 55~75%

" 2.5~3.5

P 1.5~3.5

氧化鎂 (MgO) $< 3\%$

K_2O $< 3 \sim 4\%$

SO_3 $< 1\%$

注：1. 燧石、卵石、粗砂或料礓石的含量 $< 3\%$ 。

2. 粘土的篩析化驗要求：900孔篩余 $< 5\%$ ，4900孔篩余 $< 10\%$ 。

④矽質輔助原料

$$\text{SiO}_2 > 70\%$$

注：生产中希望使用强度小于1,000公斤/平方厘米之砂岩。

矽質輔助原料如与其它原料配合使用时，生料中之石英質 SiO_2 及礫石質 SiO_2 应小于5%。

(3) 对主要原料儲量上的要求

水泥生产中主要原料的用量极大，通常生产一吨熟料大致要消耗1.6~1.7吨的原料，所以建厂时必须探明矿石可采量能够满足較長时期内的生产需用量。一般大中型水泥工厂矿山需要有30年以上的原料儲量，并且要結合該地区工业发展的可能，勘探相应的远景矿量，以便今后有扩建的可能性。但如某种原因原料儲量不足30年时（例如20年左右）这就要求找出后备资源。对于年产10万吨以下的水泥工厂，如要求儲量过大也不现实，一般來說能有10~15年的原料儲量即可定厂。至于年产3万吨以下的水泥工厂，那就只要有5年的原料儲量即可。茲附列几种規模不同的水泥工厂一般所需主要原料的数据：

工厂規模	年需主要原料(万吨)		矿山可采量(万吨)	
	石灰石	粘土	石灰石	粘土
90万吨水泥/年	135	30	4,500	900
60万吨水泥/年	90	20	3,000	600
40万吨水泥/年	60	15	2,000	400
20万吨水泥/年	30	7.5	1,000	200
10万吨水泥/年	15	4	500	100
3万吨水泥/年	4.5	1	70	15

(4) 地質勘探工作中的几項注意事項：

①坚决貫徹党的建設社会主义总路綫。利用最少量的勘探工程和合理的工程間距，来达到在最短的时间內正确地控制出矿体