

LIYAO SHUINICHANG

立窑水泥厂工艺设计手册

GONGYI SHEJI SHOUCHE



中国建筑工业出版社

立窑水泥厂工艺设计手册

手册编写组 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

本手册包括总体设计、破碎、粉磨、烘干、煅烧、均化与储存、包装与散装、常用设计参考资料及立窑水泥厂常用设备等内容。可供专业设计人员使用。亦可供生产、科研技术人员及大专院校师生参考。

责任编辑：汪瑞芬

技术设计：彭路路

责任校对：杨凤荣

立窑水泥厂工艺设计手册

手册编写组 编

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本：787×1092毫米 1/16 印张：38³/₄，字数：940千字

1992年3月第一版 1992年3月第一次印刷

印数：1—5,600册 定价：28.30元

ISBN7-112-01338-0/TQ·5

(6380)

蘭州石油機械研究所

LANZHOU PETROLEUM MACHINERY RESEARCH INSTITUTE



兰州石油机械研究所是石油钻采机械和炼油化工设备行业技术归口单位,产品检测中心。拥有372位专业素养较高的工程技术人员,其中高级、中级工程师和专家有181位。能承担陆地與海洋钻井设备、采油设备、固井压裂、修井设备、钻头钻具、钻井仪表、炼油化工厂中各种换热器、空冷器、塔器、容器、餘热回收设备以及材料工艺、结构强度、腐蚀与防护、断裂安全分析等科研、设计、试验、技术咨询及人员培训等。

编辑出版《石油矿场机械》和《石油化工设备》杂志,向全世界发行。

甘肃、兰州
敦煌路167号
电话35930
电报2611



Add: NO.167 Dunhuang Rd
Qilihe, Lanzhou, China

Phone: 35930

Cable: 2611

主 编 及 编 写 人 员

主 编 邢东海
陈国玮

编写人员(按姓氏笔划为序)

白礼懋
邢东海
陈国玮
陈际翔
彭久霖
赵炳一

前 言

我国从1958年大办“小水泥”群众运动起，经过三十多年的整顿、改造、总结提高的一系列过程之后，目前我国的立窑生产水泥，无论在产、质量上或技术装备水平上，都已跃居世界先进水平之列。为了总结我国立窑水泥厂设计及生产的丰富实践经验，正确反映中国水泥立窑的特色和技术水平，以及满足立窑工作者对新工艺、新设备、新材料、新技术的需求，中国建筑工业出版社组织编写了这本手册。希望通过本书的出版，达到统一思想，提高技术，进一步推动立窑水泥的发展。

本手册从开始组织到正式出版，先后经历了十余年之久。原主编单位（四川江油水泥工业设计院）的成员之一邢东海，自始至终参加全书编写工作，陈国玮对全稿进行了审阅和修改。先后参加本书编写及定稿工作的有：广东省建材设计研究所陈际翔（第一章）；国家建材局四川水泥工业设计院彭久霖（第二、三章）；山东省建材设计院赵炳一（第五、六章）；上海市水泥公司白礼懋（第六章）；国家建材局南京水泥工业设计研究院陈国玮（第一、四、五、六、八章）；合肥华光散体工程研究所邢东海（第一、二、三、四、五、七、八、九章）。本书绝大部分资料由邢东海收集并提供，四川江油水泥工业设计院的唐华、史璞歧也积极为本手册的编写提供了有关资料。

由于本手册编者较多，且来自不同地区不同岗位，集体研究审稿比较困难，加之历时较久，因此书中难免存在问题甚或不妥之处，欢迎读者批评指正，并给予理解。谢谢。

手册编写组

一九九〇年十二月北京

目 录

第一章 总体设计

一、建设前期工作	1
(一)基本建设程序	1
(二)可行性研究	3
(三)计划任务书	4
(四)厂址选择	5
(五)设计资料和阶段	7
二、工艺平衡计算	9
(一)物料平衡计算	9
(二)主机平衡计算	18
(三)储库容量计算	21
三、总平面布置设计	22
(一)总平面布置的设计原则	23
(二)工厂总平面布置设计的具体作法	26
(三)竖向布置和运输设计	27
(四)立窑水泥厂总平面布置设计实例	32
(五)改、扩建厂的总平面布置	37
四、车间布置设计通则	49
(一)保证工艺生产方面	49
(二)便于安装、维修方面	49
(三)方便操作、保证安全方面	50

第二章 破 碎

一、破碎设备	51
(一)物料的一般技术特性	51
(二)破碎设备	52
二、破碎车间工艺设计	80
(一)石灰石破碎	80
(二)其它原料的破碎	84
(三)破碎车间工艺设计图例	86

第三章 粉 磨

一、粉磨设备	88
--------------	----

(一) 常用磨机的规格性能	88
(二) 磨机功率计算	88
(三) 磨机产量标定	89
(四) 磨机设备的利用率	90
(五) 磨机的外形尺寸	91
二、粉磨流程	101
(一) 开流	101
(二) 圈流	101
三、附属设备	102
(一) 喂料设备	102
(二) 选粉机	106
(三) 检修设备	115
四、粉磨车间的除尘	115
(一) 磨机排出气体的性质	115
(二) 磨机通风量的确定	116
(三) 磨机收尘系统的选择	116
(四) 防止结露的措施	118
五、粉磨车间的工艺布置	118
(一) 配料仓(库)	118
(二) 磨机和磨房	120
六、车间工艺设计图例	120
(一) 成都青白江水泥厂联合磨房	120
(二) 重庆文峰水泥厂生料磨房	122
(三) 绵阳马角坝水泥厂生料磨房	122
(四) 枣庄峰城水泥厂生料磨和水泥磨房	124
(五) 芜湖荻港水泥厂水泥磨房	125
(六) 苏州水泥厂水泥磨房	126

第四章 烘 干

一、烘干方法及设备	127
(一) 物料的含水量	127
(二) 烘干方法及设备	127
二、筒式烘干机工艺计算	136
(一) 烘干机的产量和蒸发水量	136
(二) 蒸发1kg水需要的热气体量	137
(三) 烘干机的耗煤量及排风量	138
(四) 烘干系统热效率	139
(五) 计算举例	139
三、筒式烘干机的配套设备选型	140
(一) 破碎机	140
(二) 喂料设备	140

(三) 除尘设备	141
(四) 输送设备	141
四、燃烧室	141
(一) 燃烧室的类型	141
(二) 人工加煤燃烧室	142
(三) 机械加煤燃烧室	145
(四) 煤粉燃烧室	146
(五) 沸腾炉	147
五、烘干车间工艺设计要点及布置图例	150
(一) 工艺设计要点	150
(二) 工艺布置图例	150
(三) 几台筒式烘干机工艺设计情况	154

第五章 煅 烧

一、机械立窑的型式、规格及构造	156
(一) 机械立窑的型式	156
(二) 各种卸料装置的构造原理	156
(三) 机械立窑卸料的密封装置	162
(四) 机械立窑窑罩、烟囱和喂料装置	165
(五) 机械立窑的技术性能和外形尺寸	166
二、机械立窑的煅烧方法	181
(一) 对生料的质量要求	181
(二) 对煤的质量要求	182
(三) 煅烧方法和流程	182
三、机械立窑喂料配煤系统	184
(一) 喂料配煤系统的配置	184
(二) 生料配煤系统设计要点	188
四、机械立窑的成球工艺	189
(一) 常用的成球设备	189
(二) 对料球的质量要求	197
(三) 提高成球质量的措施	197
五、机械立窑的车间工艺设计	203
(一) 机械立窑的工艺参数及计算	203
(二) 机械立窑的车间工艺布置设计	205
(三) 对其它专业设计的要求和外提资料	210
六、机械立窑的除尘、鼓风及消声	213
(一) 烟囱计算	213
(二) 立窑收尘	214
(三) 立窑鼓风机及其消声器	215
七、机械立窑的火砖设计	217
(一) 立窑的火砖和隔热层	217

(二) 喇叭口火砖的设计、计算	219
-----------------------	-----

第六章 均化与储存

一、概述	223
(一) 均化与水泥生产的关系	223
(二) 均化效果的评价方法	223
(三) 水泥生产的均化过程	226
二、均化工艺	227
(一) 原燃料的预均化	227
(二) 生料均化	229
三、均化技术在工艺设计中的应用	231
(一) 生产流程中物料组成的标准偏差的分析	231
(二) 系统均化效果的设计	231
四、一般储存库的设计	234
(一) 物料储存期	234
(二) 储存库的型式	235
(三) 储存库的设计要点	236
(四) 储存库的计算	237
五、生料均化库的设计	238
(一) 机械倒库的生料库	238
(二) 间歇式空气搅拌生料库	241
(三) 连续式混合室均化库	248
六、收尘	257
(一) 储库收尘的设计要点	257
(二) 库顶收尘设计	257
(三) 库底收尘	259

第七章 包装与散装

一、水泥包装工艺设计	260
(一) 包装设备	260
(二) 设计要点	267
(三) 收尘设计	269
(四) 包装成品库	269
(五) 布置设计实例	271
二、水泥散装工艺设计	273
(一) 散装库卸料设备	273
(二) 卸料的计量和防尘	278
(三) 散装水泥运输车辆	280

第八章 常用设计参考资料

一、非标准件	281
--------------	-----

(一) 外形尺寸的计算	281
(二) 材料、结构的选择	283
(三) 设计制图	284
(四) 设计注意事项	284
(五) 施工误差和设计中的相应措施	285
二、水泥工厂建设项目环境影响参考	286
(一) 基本建设程序与环境保护	286
(二) 环境影响报告书	287
(三) 有关环境保护内容和要求	287
三、立窑水泥厂防尘技术规程	290
四、小水泥企业质量管理规程	295
五、工艺设计中有关土建参考资料	298
(一) 基础设计的一般要求	298
(二) 钢筋混凝土梁、板、柱的尺寸	299
(三) 梯子和栏杆	300
(四) 走梯及通道一般尺寸	301
(五) 厂房各种门的常用尺寸	301
六、水泥厂常用的有关数据	301
(一) 常用物料的密度和休止角	301
(二) 机械设备动荷载系数	302
七、部分水泥厂立窑系统各项测量数据	305
(一) 设备测量概况	305
(二) 主要测量数据及计算结果	309
(三) 立窑热工测量物料平衡和热平衡	311
八、部分立窑水泥厂生产技术数据	314
(一) 生料磨生产数据	314
(二) 机械立窑生产数据	315
(三) 烘干机生产数据	318
(四) 水泥磨生产数据	320

第九章 立窑水泥厂常用设备

一、除尘设备	321
(一) 电除尘器	321
(二) 旋风除尘器	328
(三) 袋式除尘器	342
二、压气和通风设备	358
(一) 空气压缩机	358
(二) 风机	368
三、输送设备	443
(一) 胶带式输送机	443
(二) 斗式提升机	464

(三) 螺旋输送机	480
(四) 振动输送机	489
(五) 埋刮板输送机	503
(六) 气力输送设备	509
(七) 链板、链斗式输送机	516
(八) 其它输送设备	516
四、喂料及计量设备	523
(一) 板式喂料机	523
(二) 振动给料机	531
(三) 圆盘喂料机	540
(四) 螺旋喂料机	546
(五) 叶轮给料机	555
(六) 振动给料斗	559
(七) 计量设备	563
(八) 常用螺旋闸门	577
五、电动机与减速机	578
(一) 电动机	578
(二) 减速器	599

第一章 总体设计

建设一个水泥厂，无论它的规模大小，都必须进行总体设计，将工厂的厂房、设备、道路、管线以及附属设施等有机地联系起来，使整个工厂构成一个完善的整体。总体设计若考虑不周，工程一旦完工，可能会给工厂生产带来难于弥补的损失。现举实例两则：某立窑水泥厂建厂时，片面图快，未经总体设计，把窑房、磨房等主要车间布置在山沟里。当工厂建成投产后，每年都因山洪暴发，被迫停产1~2次；又如有一个靠近河流的立窑厂，原料的运进和成品的输出，全靠水运，但工厂不是紧靠河岸而是建在远离河岸的地方，致使工厂不得不长年累月进行1~2公里的短途倒运，既增加了物料的运输损失，又多花了运输费用。由此可见立窑水泥厂的总体设计，绝不能因为它是小型厂而予以忽视。相反，如何提高立窑水泥厂总体设计的质量，却是一个必须重视的带全局性的问题。为保证总体设计的合理，在筹建初期，一定要处理好资料与厂址的关系。对于建设具有自采矿山的立窑水泥厂时，在选择矿点的当初，就必须同时选择厂址。只有这样，才能保证拟建的立窑水泥厂获得合理的总体设计。否则，只有能用的矿点，没有合适的厂址，对后来的总体设计将带来困难，最后导致工厂总体上的不合理。

一、建设前期工作

立窑水泥厂的工程建设，从筹建到施工安装、最后投入生产的建设全过程，是一个连续消耗资金、材料、劳动力的过程。在这个过程中，既要从各地、各部门，组织供应材料、物资、设备、施工图纸、施工力量、各项机具，又要保证工程不间断地持续建设，并按计划完成。要达到此目的，作好建设前期工作十分重要。

(一) 基本建设程序

基本建设程序是人们在工程项目建设全过程中，进行各项工作所遵循的先后顺序。一个立窑水泥厂的基本建设，或计划开始到建成投产，一般要经历下列程序。

1. 选定原料基地

生产水泥离不开原料，要具备石灰石矿产资源，还要有粘土质等原料资源。

水泥厂的石灰石矿山是根据国家或地方的长远建设规划，由资源地质勘探单位经过找矿或初步勘探，首先提出推荐矿点的意见，然后经建设主管部门组织有关单位，进行一定程度的技术经济工作，选定矿点，确定勘探储量和工业技术指标，最后再由资源地质勘探单位，据以进行详细勘探并提交最终勘探报告。这个勘探报告，经建设主管部门组织审查，由矿产储量委员会批准，才能作为建设厂的重要依据之一。在资源尚未弄清之前，盲目进行建设是违反基本建设程序的，是不能允许的。

选择好石灰石矿点，对下一步工厂的建设，具有十分重要的意义。为了降低原料运费，

水泥厂往往建在靠近石灰石矿山的地带；另一方面在考虑石灰石资源选点时，把矿山的邻近地段有无可供建厂的适宜场地，有时也作为是否开发该石灰石矿点的条件之一。对于采用立窑生产的小型水泥厂来说，能争取靠近石灰石矿山建厂，当然也是经济合理的。

粘土质原料矿山的选点及勘探，可与石灰石的选点和勘探同时进行。有时也可待厂址选定后，再在厂址邻近地带另行选点勘探。但是对石灰石矿附近地区的粘土质原料分布事前要有所了解和掌握，以便择优选用。

有的立窑水泥厂没有自备的原料矿山，全靠购买原料进行生产。若计划兴建这样的立窑厂时，虽然没有选定资源矿点，但仍需要认真落实原料的来源及其运输问题。既要保证稳定持续供应的数量；又要保证供应原料的质量，以免造成建厂后原料供应不上或质量不符合要求，造成生产上的被动，使工厂不能持续正常地进行生产。

需要重复强调的是，具有自采矿山的立窑水泥厂，虽然该矿山的规模不大，矿石贮量有限，或者矿源的分布也较零散，但是建厂时仍需通过一定的勘探手段，了解矿床变化规律，掌握矿石质量情况，根据《水泥原料矿床地质勘探规范》求得能够满足工厂生产30年所需的C级贮量。

2. 进行可行性研究

“可行性研究”一词来自西方国家。其内容近似于我国过去沿用的“建厂技术经济调查”。可行性研究的主要内容是：在拟定的建设地区、进行建厂条件调查，搜集有关技术经济资料，根据拟建水泥厂的具体要求，研究采用的工艺流程和主要设备；草拟工厂总体布置方案并进行比较，经过具体的技术工作，分析论证拟建水泥厂在技术上的可行性和经济上的合理性，根据预测的投资效果和经济收益，作出可行性研究的结论，提出可行性研究报告，作为编制计划任务书的依据。

进行可行性研究，是水泥厂基本建设中不可缺少的一个重要环节。对大中型水泥厂是这样，对小型水泥厂或立窑水泥厂也应该是这样。只是由于小型立窑水泥厂规模较小，建设条件容易形成。因此，所编制的可行性研究报告，在内容上和深度上可能简单些，但决不能因此而被省略。不进行可行性研究、不落实建厂条件，不研究技术方案，不分析成本和经济效益，对是否建厂就很难决策。进行可行性研究的具体方法，本章另有专门叙述。

3. 编制计划任务书

计划任务书是确定建设项目、规定建设规模和产品品种、明确建设投资和建设进度等的指令性文件。计划任务书是组建建设单位、编制设计文件和进行建设的根据。计划任务书要按国家规定办理审查和批准手续。

4. 选定厂址

计划任务书经上级主管部门批准后，即可进行厂址选择，确定建设工厂的具体地点。定厂址，要作多方案比较，经过认真调查研究，提出推荐的厂址方案，经主管部门同意后定案。大中型水泥厂的厂址选择，一般要有单独的厂址选择报名，并办理报批手续。对于立窑水泥厂厂址的选定，也应编写书面文件，但为简化手续，可将其作为计划任务书的附件之一，一并报批。采取这种方式报批时，选择厂址的工作可与编制计划任务书的工作同时进行。

5. 初步设计

在计划任务书和厂址选择报告批准之后，方可着手进行初步设计。首先要作好初步设

设计的准备工作：要取得资源地质勘探报告，厂区、矿区的地形测量图纸和工程建设区域的地质勘察报告；要收集水电、交通运输原、燃料等技术资料，并协助建设单位进一步落实各项供应协议。

初步设计应根据计划任务书规定的原则，并遵循国家有关基本建设的方针政策、结合工厂的具体条件进行编制。初步设计文件应包括：设计说明书、设计图纸、设备表和概算书，在设计完成后上报审批。

6. 施工图设计

初步设计经过审查和批准后方能全面开展施工图设计工作。施工图设计根据初步设计制定的原则方案和报审后所批复的审查意见进行。在设计过程中，任何人均无权擅自改变业经批准的设计方案，当因故必须改变时，应取得原审批机关的同意后方可进行修改。施工图纸提交后，建设单位即可安排设备、材料订货；编制工程施工计划和进行施工准备工作。

以上1~6项工作是在基本建设工程动工之前进行的，统称为建设前期工作。

建设前期工作是基本建设工作中最为重要的，带全局性的工作，必须十分重视，只能加强，不能削弱。

7. 施工、安装

当施工图设计完成或部分完成后，建设单位即可按照设计部门提供的施工图，在施工准备工作的基础上，根据编制的工程施工计划，正式动工建设。先进行土建工程施工，而后安装机电设备，在道路、管线等其它所有设施完工后，还要进行全面的场地清理、完成全部施工安装任务。

8. 竣工验收

工厂全部工程完成后，要分步进行各设备单机试车、联动试车、投料运转、试生产，在达到施工、安装、试运等质量要求之后才能交付生产。经一段时间生产达到或基本达到设计指标时，才办理竣工验收手续。

(二) 可行性研究

建设立窑水泥厂首先要讲建厂条件，论证建设的可行性，尤其是工厂本身所不能解决的外部条件，是建厂可行性研究的重要内容之一。

立窑水泥厂的建厂可行性研究，顾名思义就是研究在指定的地区建设一个立窑水泥厂是否可行？其可行的程度怎样？这项工作必须在决策建厂之前进行。搞好建厂可行性研究，作为编制计划任务书和审批建厂的决策依据，无疑是十分重要的。坚持在建厂前进行可行性研究，可以避免和减少盲目建设所造成的经济损失。

现将立窑水泥厂建厂可行性研究报告的大致内容，分列如下：

1. 建厂的目的、意义和市场预测；
2. 工厂的建设规模、产品品种和发展远景等；
3. 原料资源：自备矿山还是外购原料；
4. 其他原燃料的来源和供应量；
5. 水电供应的可能性和供应情况；
6. 建厂地点及其交通运输条件；

- 7.厂址及工程地质情况。(多方案时应有厂址比较);
- 8.工厂的初步布置方案,工艺流程和设备选型,环境保护,土建工程及供电供水等情况;
- 9.工厂定员;
- 10.建设计划:土建工程,施工安装、试运转等规划进度;
- 11.经济分析:建厂总投资,资金来源、生产成本、市场条件、投资效益,投资回收期等;
- 12.结论:说明建设项目的优、缺点和尚待解决的主要问题,提出结论性意见。

根据某些立窑水泥厂当前生产中,有时出现的一些问题,必须强调指出:在进行立窑水泥厂建厂可行性研究时,对下列几个问题必须给予重视。

(1) 资源条件

石灰石和粘土的质量和供应量必须满足建厂要求;自备原料矿山时,要弄清矿山的矿层变化、矿石质量,开采储量(满足工厂生产三十年的需要量);没有自备矿山而立足于外购原料时,要认真落实固定的供应地点、稳定的供应量和合格的矿石品位。

(2) 能源条件

水泥生产是耗能大户,能源供应是建厂的必备条件。有可靠的稳定的能源供应条件,是保证工厂持续正常生产的关键。在能源比较紧缺的地区建厂,尤其要加倍重视,认真落实。

(3) 市场条件

市场需求量是确定建厂规模的根据。应该根据市场需求水泥的增长情况,合理确定工厂规模和预留发展余地。

(4) 交通条件

水泥厂原材料的运入量和成品的运出量较大,工厂最好靠近矿山和当地的公路干线、码头或有航运条件的江河。立窑水泥厂一般不强求铁路运输,但当地有利用铁路的可能时,应经过技术经济比较决定取舍,不应断然弃之不用。交通条件好,可以节省厂外运输工程的基建投资以及建成投产后的运输成本,对提高工厂产品竞争能力和减轻用户对运费的负担都有实际意义。

(5) 设备配套

配套的设备要与工厂的规模相适应,规模小,配套设备的规格尺寸可小;规模较大,配套的相应规格和尺寸则应较大。一般情况以采用一条生产工艺线来满足工厂要求的生产能力。这样的配套设备,可以提高工厂的劳动生产率和降低经营管理费用。反过来说,采用小规格的多台设备来拼凑与之不相适应的工厂规模,这样的配套设备是极不经济的。但是不能以此推理,把本来分期建设的两条小规格的工艺线合并为一条大规格的工艺线并一次建成,使建设规模超过了市场需求,其结果反而降低了工厂的经济效益。

(三) 计划任务书

立窑水泥厂建厂计划任务书,一般应包括以下主要内容:

- (1) 建设的目的和意义;
- (2) 工厂规模和产品品种;

- (3) 原料、燃料、电力、供水、运输等协作配合条件;
- (4) 对综合利用、三废处理以及工艺设计重大原则等的要求;
- (5) 建厂地点及占用土地情况;
- (6) 要求的建设进度及投产日期;
- (7) 总投资控制数;
- (8) 劳动定员控制数;
- (9) 要求达到的技术经济指标;
- (10) 其他要求。

计划任务书应有必要的附件,如可行性研究报告、供电协议、征地文件等……。

(四) 厂址选择

厂址选择工作,一般由建厂主管部门组织勘察设计单位、地方政府有关部门和有关的协作单位共同进行。在进行厂址选择工作中,应处理好的几个具体问题:

1. 厂址应力争靠近主要原料基地

在我国以天然产出的石灰石为生产水泥的主要原料。生产每吨水泥熟料耗用石灰石量约为1.25~1.35吨。把立窑水泥厂的厂址选在靠近石灰石矿山的地区,可以就地取材,大大减少矿石的运输费用。没有自采矿山,石灰石靠外购的立窑水泥厂,此时厂址应尽量靠近交通干线为宜。

2. 厂址要有良好的交通运输条件

水泥厂的原料、燃料和成品,均属低值大宗货物。它们的运输费用对水泥厂的生产成本和产品销售影响很大。所以在厂址选择时,要把是否具有良好的交通运输条件,作为厂址取舍的条件之一。

就运输方式而言,立窑水泥厂大多数依靠公路运输,不同于大、中型水泥厂依靠铁路运输。但是,立窑水泥厂如有使用铁路运输的可能时,要经过比较,决定取舍,不应一概不用。另外,在南方河网地区建厂时,立窑水泥厂的厂址,最好选择在既靠公路又靠河道的地方,以便采用部分水运,降低运输费用。

必须指出,在研究厂址的交通运输条件时,切忌采用短途多次连续倒运的方式,既增加装卸、倒运成本,又增加物料损失。

3. 厂址要有足够的面积

立窑水泥厂堆存或处理物料的机械化水平较低、料堆堆不高,占地面积大,再加上厂内运输多采用汽车、翻斗车或小板车,道路、调车场也要占用一定面积。因此,在厂址选择时要注意到立窑水泥厂的这些特点并考虑工厂发展余地来圈定场地的大小;另一方面也必须根据国家关于建设用地的方针政策,认真贯彻节约用地的原则而不得浪费土地。可以考虑把立窑水泥厂尽量建在荒地、坡地(果桑茶等经济作物的坡地除外)、贫地上,力争不占良田、少占农田,当必须部分占用时,也要把占用耕地的多少作为厂址方案取舍的条件之一,以力求节约用地。

4. 厂址附近要有足够的水源

所谓有足够的水源,不是指接用城市自来水,而是指厂址附近有可供汲取的地面水或打井可以抽取的地下水,而且涌水量在枯水季节也能满足工厂生产和生活的需水量。