

④首届学术报告会④

编号
管—8308

论文资料

关于常州矿山机械厂产品开发及迁厂方案技术经济的初步评价

(苑 文 林)

常州工业技术学院

九三·十二

关于常州某机械厂产品开发 及迁厂方案技术经济初步评价

目 录

一、常州某机械厂的基本概况	2
二、产品开发及迁厂意见的提出	2
三、关于发旦内燃机车产品的简评	4
四、关于迁厂方案的分析	8
五、关于各迁厂方案的评价	14
六、迁厂方案的推荐。	19

Z42/2.31(8)

关于常州某机械厂产品开发 及迁厂方案技术经济初步评价

目 录

一、常州某机械厂的基本概况	2
二、产品开发及并迁厂意见的提出	2
三、关于发旦内燃机车产品的简评	4
四、关于迁厂方案的分析	8
五、关于各迁厂方案的评价	14
六、迁厂方案的推荐。	19

Z42/2.3(8)

一、常州某机械厂的基本概况

常州某机械厂分南、北两厂区。厂部设于南厂区。南北两厂区相距约1公里，以公路汽车运输相联系。

厂区占地总面积约60余亩。其中：南厂区15亩多，北厂区约45亩。工业与民用建筑总面积为16291 m²。其中：南厂区6251 m²，北厂区6295 m²。住宅3745 m²。企业拥有固定资产原值为467.35万元。其中：南厂区160.2835万元。北厂区254.679万元。工厂主要产品为球磨机（机械工业部定点生产）以及各种起重机等。1982年总产值为286.9万元，上交利润93.4万元。1983年预计总产值为350万元，预计实现利润35万元。企业现有职工总数为487人。其中：工程技术人员28人。

二、产品开发及搬迁厂意见的提出

根据上级工业公司的指示精神，提出：

1. 为发展矿山机械生产，并将常州某厂之主要产品内燃机车转交该厂生产，逐步开发大马力（600 HP和1000 HP）内燃机车新产品。

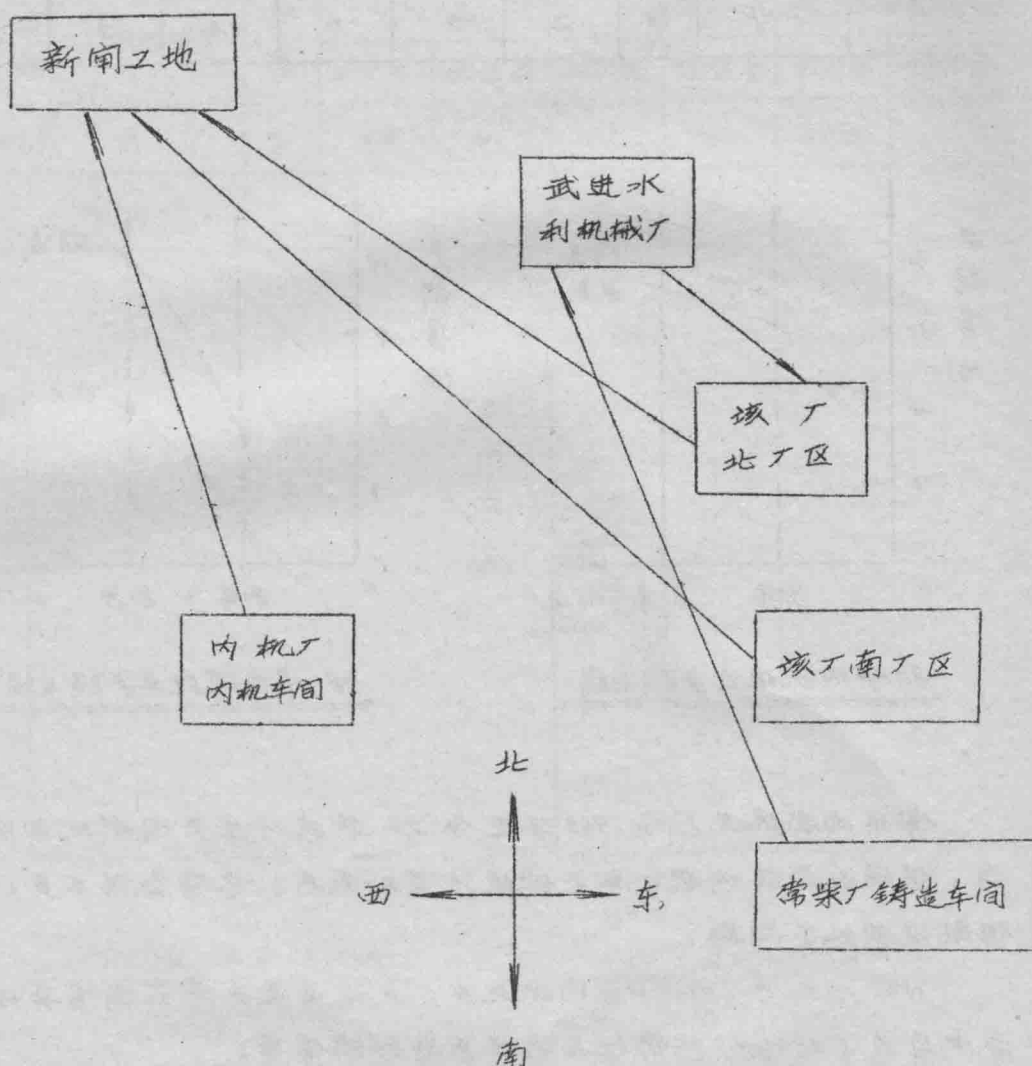
2. 该厂南、北两厂区合并后，搬迁至新闾工地（即内燃机车厂原开发大马力内燃机车新产品，拟定之新厂址。已建厂房7700 m²。现产权属市拖拉机公司。目前由市烟草公司租用作食料仓库）。

3. 经国家计委、机械工业部批准投资1300万元。以常州柴油机厂铸造车间为基础，在新闾工地建设常州农机铸造中心（常柴厂铸造分厂）。铸件产品主要供应常柴厂、常拖厂以及其他农机企业。

为了适应常柴厂提出铸造分厂厂址迫于武进水利机械厂范围内的需要，武进水机厂搬迁至该厂北厂区另建。

鉴于以上几点，形成如下图所示的一个四方五方迂迴迁厂方案。

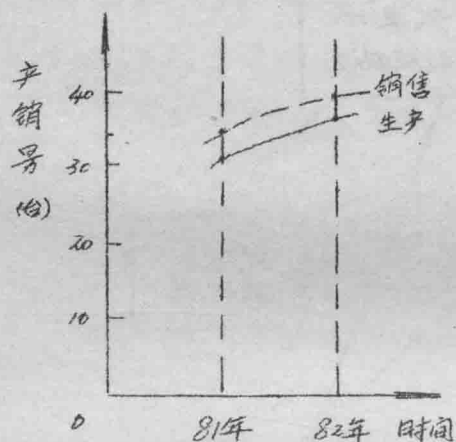
第一方案



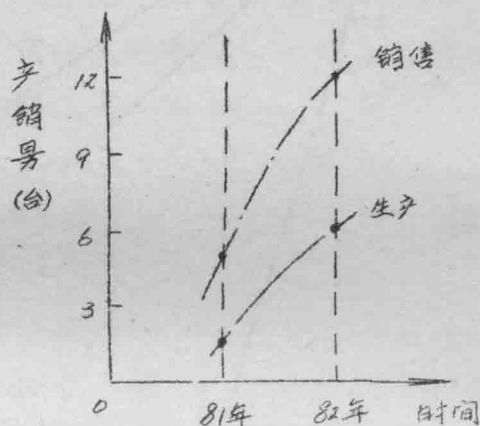
三、关于发庄内燃机车产品的简评

1、常州内燃机车厂近两年内燃机车产销情况

产品名称	规格型号	单位	1981年		1982年		1983年上半年	
			生产量	销售量	生产量	销售量	生产量	销售量
内燃机车	80HP	台	32	34	36	38	15	1
"	380HP	台	2	5	6	12	3	1



80HP 内燃机车产销曲线



380HP 内燃机车产销曲线

常州内燃机车厂自1963年至今20年共计生产内燃机车934台。根据近两年内燃机车产销统计资料来看，尽管数据不多，但仍能说明以下问题。

(1) 小马力(80HP)内燃机车，无论是生产量或销售量均大于中马力(380HP)内燃机车的生产量和销售量。

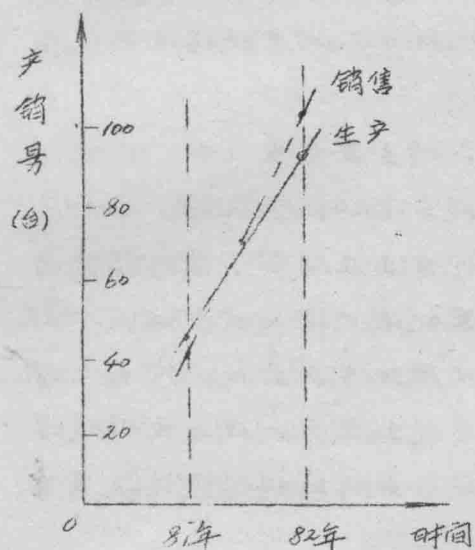
(2) 从产销情况来看，无论是小马力或中马力内燃机车，该

厂积压库存量较大，其销售量均大于生产量。特别是 380 HP 内燃机车，82 年生产量仅 6 台，销售量为 12 台，销售量超过生产量的一倍，可是近两年来产品滞销。

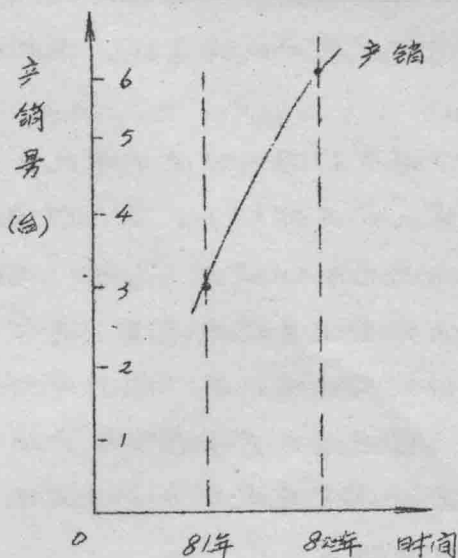
(3) 内燃机车厂近两年来，主产品内燃机车的生产量或销售量其绝对数均较小，不及该厂电机车的生产量或销售量。

内燃机车厂电机车产品产销情况如下：

产品名称	规格型号	单位	1981年		1982年		1983年上半年	
			生产量	销售量	生产量	销售量	生产量	销售量
电机车	7-10T	台	45	43	92	100	102	
"	K14	"	3	3	6	6		



7-10T 电机车产销曲线



K14 型电机车产销曲线

该厂电机车特别是中小型电机车 (7-10 型) 产销量较高，其上升幅度较大。1982 年比 1981 年产销量均超出一倍以上。

根据内燃机车厂两个主要产品的产销情况来看，内燃机车产品不及电机车产品；较大型号产品不及小型号产品。

2. 对某机械厂发展内燃机车产品的评价

(一) 根据我国国民经济的发展要求，国家确定“六五”、“七五”期间能源、交通是发展的重点。矿用内燃机车主要用于煤炭、冶金、化工等部门厂矿企业，特别是露天矿山及冶金工厂厂内车辆调运牵引。考虑国家当前的建设方针。近期矿用内燃机车，仅能为煤炭工业生产建设服务，其他部门对该产品需要量甚少。

(二) 考虑我国地下资源赋存的特点，主要宜于井下开采。例如：近期内煤炭工业的发展年产100万吨以上的大型矿井有28个，中、小型矿井占量更多。而大型露天矿仅有五个，根据这一情况，矿用内燃机车的发展就受到了限制。

(三) 根据国内情况，绝大多数矿山，包括煤炭、冶金等部门矿山、矿内运输均采用电机车调运方案，除个别大型露天矿山外，且又多用中小型电机车牵引。常州内燃机车厂的产销情况也说明这一点。

(四) 据了解国内矿用内燃机车生产的主要企业（如：大连、石家庄等工矿车辆厂）。380HP内燃机车尚待改进更新。600HP内燃机车尚属初创期。1000HP内燃机车正在研制。国内生产内燃机车的厂家任务均不饱满。若常州某机械厂投入大量的人、财、物、迁并发展内燃机车，特别是大型内燃机车产品所必须之工程设施及设置专用生产设备，投产后再能否得到充分利用与发挥很难保证。基建投资在近期内很难回收，能否获得较好的经济效益等均需进一步研究。

(五) 内燃机车厂既拟定发展生产大型内燃机车（1000HP）。并选定往新闸迁厂、机车采用标准轨，且与沪宁线新闸区段衔接约铺设准轨2公里，工程浩大，投资较多。若较交常州某机械厂地方项目，无论是人、财、物难以保证。

(六) 内燃机车厂之主要产品内燃机车，若转某机械厂，则势必更改厂名。内机厂若原有厂誉，则将失去部分用户，是一大损失。若厂誉一般，即使产品转交某机械厂，在短期内也难争取更多的用户。当今在计划调节与市场调节相结合的经济发中，产品竞争激烈，某机厂能否在短期内争得时间使生产建设卓有成效。且占有一定的市场，值得考虑。

综上所述。常州某机械厂发内内燃机车产品必须进一步进行市场调查与预测。确保稳妥发。其次，考虑产品非地方所需，涉及部门较多，故必须由中央有关部门定点，确保产销关系。同时，给予财力资助。为此。建议有关上级，对上马该产品应持慎重态度。

笔者认为，某机械厂产品发，应本着以下几点原则：

- (一) 矿山使用量大，磨损快。使用寿命短的设备；
- (二) 除矿山使用外，社会其它部门也能广泛应用的设备；
- (三) 工艺不太复杂，工艺装备简单，上马快的设备；
- (四) 除生产整机外，考虑易磨损的另、下件生产，供应用户，赢得用户；

(五) 产品生产厂家不多的设备。

根据上述原则，如破碎、粉磨机械、凿岩机、凿岩台车、钻井机、造矿等设备，应予考虑，这设备无特殊工艺要求，不需要更多的专用加工设备，另、部件易于生产、江苏地区生产厂家不多。某机械厂在现有装备的基础上，填平补齐，增添部分必要的装备，即可在短期内上马，为国家重点建设项目提供机械设。

四. 关于迁厂方案的分析

1. 几种可能的迁厂方案

可能产生的迁厂方案有以下三种:

方案1: 常州某机械厂南、北两厂区合并、迁至新闻工地, 武进水利机械厂迁往某机械厂北厂区, 常柴铸造分厂在武进水利机械厂新建。

示意图见第3页。

方案2: 常州某机械厂南北两厂区合并, 厂址在北厂区, 常柴铸造分厂迁至新闻工地, 武进水机厂不动。

示意图见第 页。

方案3: 常州某机械厂南北两厂区合并, 厂址在北厂区, 常柴厂铸造分厂在武进水利机械厂新建, 武进水利机械厂迁往新闻工地; 某机械厂南厂区不动资产转交武进水机厂作为补偿。

示意图见第20页。

2. 各迁厂方案利弊分析:

方案1:

优点: (一) 常柴厂铸造分厂在武进水机厂建厂, 位置较好, 水陆交通方便。便于设置瓦辅材料装卸站场或码头。

(二) 某机械厂南北两厂区合并迁往新闻工地厂区开阔, 有发厂余地。

(三) 若内燃机车厂之主要产品内燃机车转交某机械厂生产, 则矿机厂之产品可统一归口机械工业部矿小局。对争取投资有利。

缺点:

(一) 某机械厂若舍去北厂区, 在新闻工地新建, 无疑增加大基建投资。如发厂大马力内燃机车增加投资更多。工程另造大, 短期内难以实现。

(二) 武进水机厂迁往某机械厂北厂区，仅能利用北厂区4000余平方米的厂房，其余均需重建，征地三十亩，增加投资费用150万元。

(三) 武进水机厂地处常州市区西北近郊，属居民住宅发区，常柴厂铸造分厂设此环境污染严重。

(四) 涉及四个工厂搬迁，调整复杂。影响各工厂的生产建设，特别是对急需尽快上马的常柴厂铸造分厂影响更大。对争取时间不利。

(五) 三厂职工思想、特别某机械厂及内机厂的职工思想波动较大，影响生产。

方案二：

优点：

(一) 常柴厂铸造分厂在新闻工地建厂，水陆交通仍很方便，铸件产品供应常柴厂与常拖厂，运输线路均短，国家计委也已批准在此建厂。

(二) 新闻工地已建有厂房7700平方米，且产权隶属市拖拉机工业公司，只需将厂房略加改造，适应铸工要求，即可使用，对于急需建成的铸造分厂是极为有利的。

(三) 无需涉及武进水机厂及矿机厂的搬迁，不仅可减少该两厂的投资费用，而且可避免因搬迁而延误的时间。

(四) 迁厂方案简单，涉及的面小，矛盾少。特别是不涉及武进水机厂的搬迁，无需补偿该厂的各种资产，如工业与民用建筑各种辅助设备、土地等。

(五) 新闻工地附近的居民点较少，铸造分厂的环境污染影响较小。

(六) 职工思想波动的面较小，仅涉及常柴厂铸造分厂。

缺点：

(一) 新闻工地已有厂房需进行适当改造以适应铸造要求。改

造井用约 30 万元。

(二) 由于该河紧靠常新公路铸造分厂若设置码头，腹地较小，卸装及辅材料需短驳。

(三) 矿机厂合并后迁往北厂区，发尸余地不及新闻工地，对发尸内燃机车产品归口机械工业部矿山局管理，争取投资不利。

方案 3：

优点：

(一) 常柴厂铸造分厂在武进水机厂造厂，位置较好，水陆交通方便，便于设置卸装材料装卸站场或码头。

(二) 武进水机厂迁往新闻工地，可利用厂房为 7700 平方米，比方案 1 迁往矿机厂北厂区利用厂房多，对水机厂的发尸有利。

(三) 某机械厂迁往北厂区可逐步过渡，不影响生产建设，投资费用较少。

(四) 某机械厂迁往北厂区后，南厂区不动产约 35.3 万元及土地 15 亩多可用来补偿武进水机厂或由有关部门安排使用。

(五) 同方案 2 一样，职工思想波动面较小，仅涉及武进水机厂一部分。

缺点

(一) 武进水机厂迁往新闻工地后，除利用已造厂房 7700 平方米外，其余均需新建，影响生产。

(二) 常柴厂铸造分厂在武进水机厂造厂，仍然存在同方案 1 一样的环境污染问题。

(三) 某机械厂合并后迁往北厂区，对工厂的发尸以及内燃机车产品归口机械工业部矿山局管理，争取投资不利。

3. 各迁厂方案经济分析比较

(一) 分析比较的原则

① 对各方案中共同的项目，在比较中不予考虑，如常柴厂铸造分厂，无论在武进水机厂或在新闻工地新建，均需设置装卸

这设施。并假定投资相等。

② 某机械厂南厂区的不动产可用来作补偿投资。

③ 常柴厂铸造分厂各方案均不考虑其内下工艺设施的井用，并以武进水机厂的固定资产即可满足铸造分厂的需要。各方案在比较中均以此为基础。

④ 新闻工地的现有厂房各方案均可使用。

(二) 投资分析比较

方案1

(铸造分厂——武进水机厂，武进水机厂——某机械厂北厂区、某机械厂南北厂区合并——新闻工地)。

① 武进水机厂迁往某机械厂北厂区，可利用厂房4000平方米，价值约68万元。

② 某机械厂南厂区不动产约35.5万元，补偿武进水机厂。

③ 武进水机厂全部资产约150万元(实际是延厂投资)。

④ 经平衡后尚需偿还武进水机厂46.7万元。

⑤ 某机械厂迁往新闻工地，根据该厂概算需312万元重新延厂。(不包括发足1000马力内燃机车产品所需投资)

⑥ 方案1所需净投资共计为358.7万元。

$$(150 - 68 - 35.3 + 312 = 358.7)$$

方案2

(铸造分厂——新闻工地，武进水机厂不动。某机械厂南北两厂区合并——某机械厂北厂区)

① 铸造分厂迁往新闻工地，可利用厂房7700 M²，价值约130万元

② 改造新闻工地厂房井用约30万元。

③ 以150万元的投资(同武进水机厂)可以满足。则铸造分厂建设同武进水机厂相同的设施。平衡后需投资50万元。

④ 某机械厂迁往北厂区后，南厂区不动产 35.3 可用来补偿投资。

⑤ 某机械厂迁往北厂后，根据该厂概算需投资 150 万元，发生产机产品生产。

⑥ 方案 2 所需净投资共计为 164.7 万元

$(150 - 130 - 30 - 35.3 + 150 = 164.7 \text{ 万元})$

方案 3

(武进水机厂 —— 新闻工地，铸造分厂 —— 武进水机厂，某机械厂合并 —— 某机械厂北厂区)

① 武进水机厂迁往新闻工地，可利用厂房 7700 M²，价值约 130 万元。

② 新闻工地厂房改造及收尾工程费用约 20 万元

③ 某机械厂南厂区不动产补偿武进水机厂 35.3 万元

④ 经平衡后尚需偿还武进水利厂 4.7 万元

⑤ 某机械厂合并后，在北厂区建厂需投资 150 万元

⑥ 方案 3 所需净投资共计为 154.7 万元

$(150 - 130 + 20 - 35.3 + 150 = 154.7)$

各方案投资比较 (单位: 万元)

方 案	方案 1	方案 2	方案 3
投 资 额	358.7	164.7	154.7
评 价	较 大	较 小	最 小

(三) 工程易分析比较

方案 1:

① 武进水机厂迁往某机械厂北厂区，除可利用 4000 平方米厂房外，其余均需重建。新建工程量大，仍与武进水机厂原工程

另相同，则需建各类建筑约 $5000 M^2$ （包括办公楼、宿舍、食堂、各种材料、库房、车库及公用设施等）。

② 某机械厂迁往新闸工地，则需新建各类建筑约 $13000 M^2$ （包括办公楼、食堂、公用设施、车间厂房、各种材料库房、宿舍、辅助设施等）。

③ 方案1各厂建筑工程量合计约为 $18000 M^2$ ，不包括供水等设施。

方案2：

① 某机械厂合并在北厂区建厂，除可利用北厂区约 $6300 M^2$ 建筑物外，尚需另建约 $6700 M^2$ 的各种建筑，即可发片生产。

② 铸造分厂在新闸工地建厂需新建各种建筑约 $8000 M^2$ 。

③ 方案2各厂建筑工程量合计为 $14700 m^2$ 。

方案3：

① 武进水机厂在新闸建厂，除可利用 $7700 M^2$ 厂房外，尚需新建各种建筑物约 $5000 m^2$ （同方案1）。

② 某机械厂在北厂区需新建约 $6700 m^2$ 的各种建筑。

③ 方案3各厂建筑工程量合计为 $11700 m^2$ 。

各方案工程量比较（单位： m^2 ）

方 案	1	2	3
工 程 量	18000	14700	11700
评 价	较大	较少	最少

（四）土地占用分析比较

方案1：

① 某机械厂迁往新闸工地建厂，根据规划需用土地70亩，以现有厂房已占用土地约30亩计，则需购置40亩。

② 武进水机厂现有土地106亩。若某机械厂南、北两厂区现

有土地 60 亩，全部补偿，则尚需偿还 46 亩。

③ 两厂合计需要土地 86 亩。

方案 2:

① 常柴厂铸造分厂在新闸工地建厂，需用土地 106 亩（同在武进水机厂建厂需用相同土地）。新闸工地已有土地 30 亩。则需购置 76 亩。

② 某机械厂合并迁至北厂区后，需用土地 25 亩，南厂区 15 亩可用以补偿。

③ 两厂合计需要土地 86 亩。

方案 3:

① 武进水机厂迁往新闸工地，若需要土地 106 亩（同原占用土地量），新闸工地已有土地 30 亩，则需 76 亩。

② 某机械厂南厂区 15 亩偿还武进水机厂，则武进水机厂尚需 61 亩。

③ 某机械厂迁往北厂区后，需用土地 25 亩

④ 各厂合计需用土地 86 亩。

根据以上分析各方案所占用土地相同。但是，必须提出：在方案 3 中，若武进水机厂不愿要砂机厂南厂区 15 亩作为补偿。需另征土地，则方案 3 合计需用土地 121 亩。

五. 关于各迁厂方案的评价

1. 确定评价指标

为了合理地、不偏不倚的评选出各方案中最佳方案，根据各

方案的具体情况，确定如下几项作为评价指标：

- (一) 投资额
- (二) 延误及搬迁时间
- (三) 工厂的发已
- (四) 交通条件
- (五) 环境条件
- (六) 搬迁复杂程度及职工思想稳定程度

上述6项指标，在技术分析 & 经济分析中均已作了阐述。对于延误及搬迁时间的确定系根据各方案工程量的大小以及搬迁的复杂程度而言。各指标根据效果的好坏，给予0-1之间的评价值。评价值分六个等级，每一方案均有六个评价值。

2. 确定评价值的衡量标准如下表：

投资额	500万元 以上	400-500 万元	300-400 万元	200-300 万元	100-200 万元	100万元 以下
延误及搬迁 时间	3年 以上	3年 左右	2.5~ 3年	2~ 2.5年	2年	1~ 2年
工厂发已情 况	极其 不利	很不利	不利	较不利	有利	很有利
交通运输条 件	极其 不好	很不好	不好	较不好	较好	很好
环境污染情 况	极其 严重	很严重	严重	较严重	影响 不大	无影响
复杂性及思 想稳定性	极其复杂 及混乱	很复杂 很混乱	复杂及 混乱	较复杂 及混乱	不复杂不 太混乱	无影响
评价标准	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0

说明

复杂性及思想稳定性是指搬迁涉及面的大小以及职工因搬迁而造成的思想混乱状态。