

钢铁厂总图运输



设计参考资料

冶金工业出版社

钢铁厂总图运输设计参考资料

《钢铁厂总图运输设计参考资料》编写组 编

冶金工业出版社

钢铁厂总图运输设计参考资料
《钢铁厂总图运输设计参考资料》编写组 编

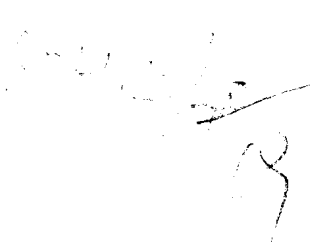
(内部发行)

*

冶金工业出版社出版
新华书店北京发行所发行
冶金工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 1/16 印张 31 1/2 字数 1045 千字
1978 年 3 月第一版 1978 年 3 月第一次印刷
印数 00,001~7,500 册
统一书号: 15062·3291 定价 (科三) 2.50 元



前 言

冶金工业战线上的广大职工在毛主席无产阶级革命路线指引下，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真学习毛主席的一系列重要指示，抓革命，促生产，不断夺取革命和生产的新胜利，形势一派大好。

遵照伟大领袖毛主席关于“**打破洋框框，走自己工业发展道路**”和“**要认真总结经验**”的教导，为适应钢铁工业生产建设迅速发展的需要，我们编写了这本《钢铁厂总图运输设计参考资料》，供钢铁厂总图运输设计人员使用，也可供从事钢铁厂总图运输工作的工人、干部和专业人员参考。

本《资料》所涉及的政策、规范、标准等，如与国家 and 上级现行规定有矛盾之处，应以国家和上级有关规定为准。

我们在编写过程中，深入现场，进行调查研究，召开了三结合调查会和审稿会，得到了全国许多厂矿、设计、施工、科研、院校等单位的大力支持和热情帮助，在此谨致谢意。

参加编写的单位有：冶金部武汉、北京、重庆钢铁设计院，鞍钢、包钢、马鞍山设计院，鞍山焦化耐火材料设计研究院，鞍山、长沙矿山设计院，北京市冶金设计公司，上海冶金设计院及西安冶金建筑学院。

由于我们水平所限，经验不足，本《资料》可能存在不少缺点和问题，希望广大读者批评指正。

《钢铁厂总图运输设计参考资料》编写组

一九七六年三月

目 录

第一篇 厂址选择

第一章 选厂指导思想、基本原则、要求及内容..... 1	第一节 占地及运输量参考指标..... 7
第一节 选厂的指导思想和基本原则..... 1	第二节 经济资料..... 9
第二节 对厂址的一般要求..... 1	第三章 选厂参考资料..... 15
第三节 选厂程序..... 3	第一节 地形地貌和工程地质资料..... 15
第四节 搜集设计基础资料提纲..... 3	第二节 地震资料..... 23
第五节 建厂条件比较和编写选厂报告..... 4	第三节 气象资料..... 25
第二章 方案比较参考资料..... 7	

第二篇 总平面布置

第一章 总平面布置的一般要求和主要技术

经济指标..... 33

第一节 总平面布置的一般要求..... 33
第二节 总平面布置的主要技术经济指标..... 44
一、主要技术经济指标及计算方法..... 44
二、新建钢铁厂总平面布置技术经济指标参考数据..... 44

第二章 钢铁厂几种主要总平面布置形式..... 45

第一节 总平面串联布置..... 45
第二节 总平面平行串并联布置..... 50
第三节 总平面人字形布置..... 50
第四节 总平面斜角成组布置..... 50
第五节 总平面直角布置..... 52

第三章 主要生产车间和辅助设施布置要求..... 52

第一节 生产车间和辅助生产车间..... 52
一、选矿..... 52
二、烧结与球团..... 55
三、焦化..... 56
四、耐火..... 59
五、炼铁..... 61
六、炼钢..... 64
七、轧钢..... 66
八、金属制品..... 68
九、铁合金..... 69
十、机修..... 70
第二节 动力设施..... 71
一、氧气站..... 71
二、氢氧站..... 72
三、乙炔站..... 72
四、煤气站..... 72

五、天然气配气站..... 73
六、锅炉房..... 74
七、压缩空气站..... 74
八、变电及配电装置..... 75
第三节 给排水设施..... 76
一、给水净化设施..... 76
二、循环水系统..... 77
三、废酸处理设施..... 77
第四节 运输修理设施..... 78
一、机车、车辆修理库及特种车辆修理库..... 78
二、汽车修理库及停车库..... 78
第五节 仓库及露天堆场..... 78
一、仓库及露天堆场的组成..... 78
二、对总平面布置的要求..... 79
第六节 生产管理及生活福利设施..... 82
一、工厂生产管理设施..... 82
二、中心试验室及电话站..... 82
三、消防站..... 83
四、生活福利设施..... 86
五、厂区出入口、警卫室及围墙..... 86
第七节 渣场..... 86

第四章 绿化布置..... 87

第一节 工厂的绿化和布置..... 87
一、工厂绿化的作用..... 87
二、绿化布置原则..... 87
三、植物与建、构筑物间距要求..... 87
第二节 卫生防护林带..... 87
一、基本要求..... 87
二、卫生防护林带的布置..... 87

第三篇 竖向布置及场地排雨水

第一章 竖向布置89	
第一节 竖向布置内容、原则和设计地面的表示方法.....89	
第二节 竖向布置的技术要求.....90	
第三节 竖向布置形式和平土方式.....94	
第四节 阶梯竖向布置.....95	
一、阶梯的划分原则.....95	
二、台阶宽度.....96	
三、台阶高度.....96	
四、阶梯布置示例.....96	
五、台阶连接.....101	

六、边坡防护和加固.....102	
第五节 局部竖向处理.....115	
第六节 场地标高的确定与土方计算.....118	
一、场地标高的确定.....118	
二、场地土方的计算.....118	
三、路基土方的计算.....119	
第二章 场地排雨水120	
第一节 一般要求.....120	
第二节 雨水明沟与盲沟.....121	
第三节 跌水与急流槽.....129	
第四节 小桥涵.....134	

第四篇 管线综合布置

第一章 管线综合布置原则和敷设方式148	
第一节 管线综合布置原则.....148	
第二节 管线敷设方式.....148	
第二章 架空管线布置151	
第一节 架空管道布置要求.....151	
第二节 尾矿管槽(渠)布置要求.....152	
第三节 电力架空线路布置要求.....152	
第四节 电信架空线路布置要求.....155	

第五节 广播线路布置要求.....155	
第三章 埋地管线布置156	
第一节 埋地管线布置要求.....156	
第二节 综合管沟布置要求.....158	
第三节 湿陷性黄土地区管线布置要求.....159	
第四节 埋地管道之间及与建筑物之间的水平净距的检算.....159	

第五篇 准轨铁路运输

第一章 厂内运输组织162	
第一节 货运量的编制.....162	
第二节 车流组织.....163	
一、厂内列车种类及选择原则.....163	
二、普通车流量计算.....163	
三、特种车流量计算.....165	
四、列流量计算.....165	
五、车流图的编制.....166	
第三节 运输调度.....169	
第四节 机车及普通车辆数量计算.....170	
一、直接算法.....170	
二、概略算法.....171	
第二章 站场线路有效长度、股道数量及通过能力171	
第一节 有效长度的确定.....171	
第二节 股道数量计算及确定.....173	
第三节 通过能力计算.....177	
第三章 牵引计算178	
第一节 机车车辆的主要技术参数.....178	

第二节 列车牵引重量.....184	
第三节 制动距离的计算.....184	
第四章 线路设计186	
第一节 厂外线路.....186	
一、铁路等级.....186	
二、线路纵断面和平面.....186	
三、车站线路纵断面和平面.....189	
第二节 厂内线路.....190	
一、铁路等级.....190	
二、厂内线路纵断面.....190	
三、厂内线路平面.....190	
第三节 接轨和交叉.....191	
第五章 站场设计192	
第一节 站场设计一般技术要求.....192	
一、站内线路纵断面设计.....192	
二、站内线路平面设计.....193	
三、站场及站场设备.....195	
四、站场照明及站内通讯.....195	

五、铁路信号	196
第二节 站场布置	197
一、钢铁厂车站分类	197
二、联合编组站	197
三、工厂编组站	202
四、码头站	204
五、原料站	204
六、调车站	208
七、特种车小站	210
八、普通车小站	212
第六章 简易驼峰、非机械化驼峰和翻车机车场设计	212
第一节 设计有关资料及计算	212
第二节 简易驼峰、非机械化驼峰设计	219
一、驼峰头部平面布置	219
二、驼峰调车场纵断面	221
三、有关验算	223
四、简易驼峰设计示例	223
第三节 翻车机车场设计	226
一、一般要求	226
二、车场平面布置	227
三、车场纵断面	228
四、折返式翻车机车场溜放部分纵断面设计示例	230
五、翻车机车场实例资料	235
第七章 冶炼系统线路布置	235
第一节 炼铁车间	235
一、车间线路布置	235
二、铸铁机和修罐库线路布置	237
第二节 炼钢车间	237
一、原料运输线路布置要求	237
二、铸锭系统线路	238
三、钢渣线路布置要求	239
第三节 渣场	239
一、渣场线路布置	239
二、渣场线路技术条件	240
三、渣场线路数量计算	240
四、翻渣线最小有效长度计算	240

第六篇 窄轨(762毫米)铁路

第一章 线路及站场设计	276
第一节 线路设计	276
一、铁路等级	276
二、区间线路纵断面和平面	276

第八章 路基及排水	241
第一节 一般路基设计	241
第二节 排水	243
第三节 路基防护、加固及施工要求	247
第九章 轨道	248
第一节 轨道类型	248
一、厂外线轨道类型	248
二、厂内线轨道类型	248
第二节 钢轨及配件	249
一、钢轨	249
二、钢轨联接件	250
三、钢轨扣件	252
四、每公里钢轨及配件材料数量	254
第三节 轨枕	256
一、钢筋混凝土轨枕	256
二、木枕	258
三、轨枕布置	258
第四节 道岔	258
一、一般要求	258
二、道岔主要参数	258
三、手动道岔转换装置	262
第五节 道床	262
一、道碴技术条件	262
二、道床断面	262
三、道床体积	263
第六节 防爬设备及曲线加强设备	264
第十章 运输辅助设施	267
第一节 称量设施	267
一、轨道衡型式及平面图	267
二、轨道衡选择	267
三、轨道衡及磅房设置一般要求	268
四、轨道衡设置位置及设置条件	268
第二节 机车整备设施	269
一、煤水设施设置要求	269
二、蒸汽机车有关耗量综合参考指标	270
三、机车整备设施几种布置形式	270
四、机车转向设施	271
第三节 普通货物站台及卷扬移车设施	273

第二节 站场设计	278
一、站场技术要求	278
二、特种要求的线路设置	279
三、交叉	283

第二章 路基及轨道	284
第一节 路基	284
第二节 轨道	285
一、轨道类型	285
二、钢轨及配件	285
三、道岔	287

四、轨枕	287
五、道床	290
六、防爬和曲线加强设施	290
第三章 运输计算	291
第一节 牵引重量	291
第二节 通过能力及设备数量计算	293

第七篇 公路运输

第一章 路线设计	295
第一节 厂外公路	295
一、厂外公路分级	295
二、厂外公路的主要技术指标	295
三、厂外公路的其他技术条件	296
第二节 厂内道路	299
一、厂内道路布置的基本要求	299
二、厂内道路类型	300
三、厂内道路技术条件	300
四、道旁汽车停车场和回车场	302
五、厂内道路的其他一些设计要求	303
六、人行道	304
第二章 路基	304
第一节 路基设计要求	304
第二节 路基横断面	305
第三节 翻浆地区路基	309

第三章 路面	311
第一节 路面设计要求及分类	311
第二节 路面结构型式	312
第三节 柔性路面设计	313
一、结构组合设计要求	313
二、结构组合设计	314
三、路面材料及工业废渣路面施工要求	319
第四节 刚性路面设计	323
一、有关计算参数	323
二、路面板的设计	324
三、路面材料	325
第五节 人行道、路缘石及路肩加固	326
第六节 道路养护	327
第四章 汽车数量计算和停车场、停车库及停车棚	327
第一节 汽车数量计算	327
第二节 汽车停车场、停车库及停车棚	329

第八篇 水路及其它运输

第一章 水路运输	331
第一节 港址选择	331
第二节 港口工艺	333
第三节 平面及竖向设计	336
第四节 船舶计算	342
第五节 各类码头设计参考资料	342
第二章 其它运输	346

第一节 带式运输	346
一、普通带式运输	346
二、钢绳牵引带式运输	346
三、深槽带式运输	348
四、夹钢绳芯带式运输	349
第二节 架空索道运输	350

第九篇 运输及装卸设备

第一章 铁路运输设备	352
第一节 准轨机车和车辆	352
第二节 窄轨机车和车辆	356
第三节 冶金特种车辆	358
第二章 公路和水路运输设备	364
第一节 公路运输设备	364
第二节 水路运输设备	369

第三章 起重和装卸设备	370
第一节 起重设备	370
第二节 装卸设备	372
第四章 其它设备	374
第一节 铁路、公路维修设备	374
第二节 衡器	377

附 录

附录一 限界及荷载	379	六、公路桥涵净空	387
一、标准轨距铁路限界	379	七、公路隧道净空	388
二、标准轨距铁路超限货物装载限界	381	八、公路荷载标准	388
三、标准轨距铁路荷载	381	附录二 坐标及线路连接计算	390
四、762 毫米窄轨铁路限界	384	附录三 线路计算用表	400
五、762 毫米窄轨铁路轴荷载	385	附录四 单位换算及物料比重	488

第一篇 厂址选择

第一章 选厂指导思想、基本原则、要求及内容

第一节 选厂的指导思想和基本原则

一、必须以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真贯彻执行毛主席制订的“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线和一整套两条腿走路的方针以及“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针、“备战、备荒、为人民”的战略方针，认真贯彻毛主席关于发展冶金工业的一系列重要指示。

二、坚持无产阶级政治挂帅，依靠工人阶级和贫下中农，深入实际，调查研究，加强同生产、施工等单位的密切协作，在党的一元化领导下，完成选厂工作。

三、按照经济区或行政区和上级下达的设计任务书及有关文件的规定进行选厂工作。

四、要千方百计地节约用地。积极利用坡地、瘠地、荒地；不占或少占农田和耕地；尽量不迁或少迁村庄。

五、厂址应尽量靠近原、燃料基地，并具有良好的建厂条件，以节约基建和运营费用。

六、根据城市规划和工业区规划，全面考虑钢铁厂的规划。对厂区、居民点、渣场、施工基地、交通、水、电和综合利用设施等进行合理安排。

七、要全面考虑钢铁厂近期建设和远景发展的关系，以及与相邻企业在生产和综合利用等方面的协作条件。

第二节 对厂址的一般要求

一、场地条件

(一) 厂区用地

厂址要有适宜建厂的地形和必需的场地面积。在符合备战要求，不占耕地的原则下，充分合理地利用地形，尽量减少土石方工程。

厂址的地形横向坡度，应考虑工厂的规模、台阶宽度、基础埋设深度、土方工程量等因素，并结合有关厂的经验合理选择。其中布置主要车间的场地，横向坡度一般不宜大于5%。

(二) 渣场

1. 工厂的废渣应大搞综合利用，“变废为利”。

对暂不能利用的或利用后的余渣，可设置渣场。渣场应与厂址同时进行选择。

2. 渣场用地要充分利用厂区附近的低洼地和非耕地，并应分期占用。

3. 渣场应位于厂区、居民点和给水水源等的卫生防护地带以外，防止工业废渣污染水源和土壤。并应取得城市建设部门和卫生部门的同意。

(三) 居民点

选择居民点应贯彻城乡结合，工农结合，有利生产，方便生活的原则，缩小三大差别。居民点的位置要与工业场地同时选择，并应符合下列要求：

1. 在符合国家《工业企业卫生标准》要求的条件下，居民点应尽量分散地靠近厂区。

2. 居民点应位于厂区的最小风频的下风侧，保证居民点不被工厂排放的有害气体所污染。

3. 靠近江河布置的居民点，当以河水为饮用水源时，应位于企业污水排出口的上游。

二、厂外交通条件

钢铁厂厂外运输具有运量大，原、燃料基地多，进出厂货物品种复杂等特点。选择厂址时，应根据工厂规模、厂外货运量大小、选厂地区的交通情况、厂内运输方式，以及工厂到发货物的流向等因素，经技术经济比选，确定其厂外运输方式。

(一) 铁路运输

1. 厂址与接轨站的关系

1) 工厂的厂外线不允许在国家正线区间接轨。当必须在区间接轨时，应取得铁道部门的同意。

2) 厂址与接轨站之间应尽量避免有江河深谷，以减少建筑桥梁等大型工程，加快建设速度。

3) 厂址与现有矿山应位于国家干线及接轨站编组场的同侧，便于厂外线接轨。如必须分设在正线两侧时，应会同铁道部门研究解决减少线路交叉干扰的措施，必要时可采取立体交叉。

4) 在满足铺设厂外线的良好条件及合理设置工厂编组站的情况下，厂区应尽量靠近铁路接轨站。

2. 接轨点数量

根据国家铁路位置和走向、企业到发物流向和运量,以及工厂规模和总平面布置系统等情况,经技术经济比较确定接轨点的数量。

(二) 公路运输

公路运输具有投资省、建设快、使用灵活等特点。在确定运输方式时,宜充分考虑采用公路运输。

选择的厂址应尽量靠近公路干线,或具有适于修建进厂公路支线的方便条件。

(三) 水路运输

我国水利资源丰富,江河湖泊遍及全国,应充分发挥水利资源的作用,为社会主义建设服务。在选厂区域内如有江河湖泊可以利用,厂址应靠近江河,积极考虑采用水运。河港设计一般委托水运设计单位承担。厂址选择时应注意下列要求:

1. 港址应选择在河床稳定,冲淤变化小,水域较宽,水深可供船舶安全靠离和通过,地质地形良好的河段。河道的冲淤问题,必须给予足够的重视,并注意已有和拟建的人工构筑物的影响。

2. 港址应有足够的陆域,供布置生产及辅助设施使用。

3. 港址应有铁路、公路或其他运输方式与厂区相通,便于将进港物资转送厂内。

4. 对季节性利用的江河,要考虑江河在封冻期的工厂外部运输问题。

三、防洪

(一) 场地应避免被洪水淹没,并应高出当地最高洪水位(包括波浪侵袭及壅水高度)0.5米以上。

最高洪水频率,大、中型企业为1/100,小型企业为1/50。如技术经济合理,亦可考虑采用筑堤防洪。但场地标高不应低于常年洪水位或历年最高内涝水位,并应考虑采取有效的排除工业废水和地面水的措施。

(二) 山区建厂时,位于山坡上的场地,应尽量避免设在受山洪威胁的地带。当不可避免时,应考虑可靠的排洪和防洪措施。

(三) 厂区不应位于大型水库下游地带,避免当堤坝发生破坏有被水冲毁的危险。

四、工程地质和水文地质

(一) 工程地质

1. 建厂地区的土壤耐压力,一般不小于1.5公斤/厘米²。

2. 山区建厂对工程地质应特别予以重视。厂址应避免选择在断层、滑坡、泥石流、岩溶、泥沼等不良地质地段。

3. 在黄土分布地区内选厂时,厂址应尽可能地选

在湿陷量较小的地区,以减少基建工程费用。

4. 古墓、古井、坑穴、砂井、砂巷及掏金洞等集中地段,在选厂时均应尽可能的避开。

(二) 水文地质

1. 厂址应尽量选在地下水位较低的地区。

2. 建筑物基础及地下构筑物要求地下水应无侵蚀性。

五、特殊地区

厂址一般不允许选在下列特殊地区:

- (一) 具有开采价值的矿床及采空矿、巷道之上;

- (二) 大型水库、油库、桥梁、重要的铁路枢纽、飞机场、电台及军事基地等重要战略目标的防护区域;

- (三) 国家规定保护的文物古迹、名胜游览地区;

- (四) 九度(包括九度)以上的地震区。

六、施工条件

在选厂时,尚应注意调查当地可能提供的建筑材料,如砂石、砖、瓦、钢材、水泥、木材等的条件。

厂址附近应有足够的施工基地的场地。

七、供排水条件

(一) 水源

钢铁厂的耗水量大,且对水质、水温有一定要求。水源问题在选厂工作中是一项重要条件,应满足下列要求。

1. 供水水源要满足工厂既定规模用水量的要求,并适当留有发展的可能性。

2. 满足水温、水质的要求,尤其应注意对低温水的要求。

3. 在解决企业供水水源时,应避免与农业争水。

(二) 排水

在选择厂址时,应考虑工业废水和场地雨水的排除方案。

1. 排向江河湖泊的工业废水,应符合国家有关排水水质标准。排水点应选在钢铁厂和居民点取水水源的下游,距离不小于150米。

2. 考虑排水方案时,要贯彻工业支援农业的方针。利用企业排水灌溉时,排水的水质应满足农业灌溉要求。

八、供电

在选择厂址时,应考虑选厂地区的电力供应条件。当有条件时,应尽量靠近电源。

钢铁厂用电量较大,外部电力供应受到限制时,尚应考虑设置自备电厂的条件。

九、协作关系

在选厂时应考虑工厂与有关企业在生产、施工和综

合利用等方面有充分的协作条件。水、电、交通运输、居民点和生活福利设施等项目的协作,均应与有关部门协商,全面的妥善的安排。

第三节 选厂程序

一、工作组织

选厂组一般由建厂筹建单位会同工业、交通、水电、卫生、城建等部门及承担设计、勘察、施工等单位组成,并邀请当地贫下中农参加选厂工作。

二、准备阶段

(一)选厂组首先学习和领会党的方针政策、领导机关下达的有关文件及具体指示精神。

(二)制订选厂工作计划。

(三)根据下达的工厂规模和产品方案,研究并制定主要选厂指标:

1. 原、燃料及主要辅助材料的需要量(包括矿石、炼焦煤、动力煤、石灰石、白云石、耐火材料等);
2. 成品运输量;
3. 耗水量;
4. 用电量;
5. 职工人数;
6. 用地指标(包括厂区、渣场、居民点、工厂编组站、码头、施工基地)。

(四)向有关部门及当地机关搜集必要的设计基础资料。

三、现场踏勘阶段

现场踏勘是厂址选择的关键环节,其目的是通过现场踏勘最后确定几个厂址,以供方案比较。

现场踏勘前应首先向当地领导机关报告拟建厂的性质、规模、厂址的要求等,并根据地形图和地方组织的推荐,初步选定几个需要到现场踏勘的可能建厂地址。

对每处厂址的地势、地质、水电交通、洪水淹没情况、气象条件以及现有建筑物(村庄)、地下水和农田水利等,按厂址的一般要求及搜集基础资料提纲进行调查。

四、方案比较和编写选厂报告

根据现场踏勘对厂址初步取舍之后,对具备建厂条件的几个厂址应进一步进行方案比较。通过比较,最后确定呈报厂址方案。呈报的厂址方案,至少应有两个以上(包括推荐方案),以供领导机关审查批准。同时应将确定的呈报厂址方案的比较结果,向地方领导机关详细汇报,并征得地方领导和有关部门对厂址的意见。最后编写选厂报告。

第四节 搜集设计基础资料提纲^①

在选厂阶段中,应为厂址方案比较和下阶段初步设计搜集必要的基础资料。搜集资料工作要从实际出发,避免烦琐。一般搜集资料包括下列内容:

一、地形资料

(一)地理位置地形图。比例尺1:25000或1:50000。

(二)区域位置地形图。比例尺1:5000或1:10000。

(三)厂区地形图。比例尺1:2000或1:5000。

对取得的地形资料,在现场踏勘时应与现场核对。并特别注意村庄有无扩大,铁、公路位置有无变动,有无大范围的填挖方,是否增加新的输电线路、工业建筑以及农田水利工程等。

二、工程地质及水文地质资料

(一)地质构造,地层岩层的成因及地质年代。土壤种类、性质及耐压力。

(二)地层的稳定性,如滑坡、土崩、塌陷、滚石、断层、流砂、暗河、岩溶、泥石流等。

(三)人为的地表破坏现象,如地道、地洞、地下古墓、战壕等。

(四)地下有无开采价值的矿藏。

(五)历年地震情况及建筑物破坏程度。

(六)水质分析资料。

(七)地下水特性,含水层深度,流量,流向和渗透性,对基础的侵蚀性,能否作为水源。

(八)有关水源资料,主要包括河流的最枯、最丰和平均年径流量,最高、最低和经常水位的标高,湖泊、水库的贮水量,取水地段的环境卫生条件及河床变化情况。水质分析,水的温度变化情况,封冻和开化日期,汛期洪水水位等。

搜集已有的工程地质及水文地质的资料,在必要时还应进行钻探(包括物探、槽探和井探)工作,以查明地层构造、土壤的物理性质及地下水的情况。

三、气象资料

(一)历年风向、频率、风速的统计资料及风玫瑰图。

(二)历年气温、气压、温度、日照、蒸发量等方面的统计资料。

(三)历年降水量的资料,包括历年最高、最低及平均降雨量和降雪量,日最大降雨量及暴雨持续时间,

^① 涉及有关专业的内容,由该专业人员搜集。

当地暴雨计算公式, 最大及平均积雪厚度, 洪水起始日期及持续时间。

(四) 当地有无沙暴、雷暴、冰暴、浓雾等特殊气候现象。

(五) 土壤最大冻结深度。

(六) 在山区建厂, 应注意当地的气象条件与地区气象资料的变化关系, 须实际调查访问, 进行核实或专门搜集。

四、交通运输资料

(一) 铁路运输

1. 拟与接轨的铁路线及车站的技术条件, 车流组织, 运输能力, 机车车辆修理设施能力。

2. 现有桥涵、隧道是否满足工厂大型设备的运输要求。

3. 搜集当地铁路局以及有关设计部门对该地区的铁路规划资料, 并了解他们对接轨方面的意见和要求。

(二) 公路运输

1. 邻近公路的等级、线路技术条件、路面宽度及结构, 桥涵等级以及有关的设计资料。

2. 邻近公路的使用情况及发展规划。

3. 当地的运输能力, 汽车修理能力及运价。

4. 有关部门对企业道路接线的意见。

5. 当地公共交通设施情况。

(三) 水路运输

1. 搜集有关水运方面的资料, 包括通航河流系统, 通航里程, 航运条件, 通航的最大船只、吨位及吃水深度, 航运价格、通航时间及航运规划。

2. 向有关部门了解利用现有码头的可能性及新建专用码头的地点和要求。

五、施工条件资料

(一) 当地建筑材料的生产供应情况、运输条件及将来的发展情况。

(二) 当地施工组织及施工能力。

六、社会调查资料

(一) 农业生产情况, 包括播种面积、单位产量、农副产品总产量及外运情况, 现有的水利条件及农业用水情况, 农业的发展规划等。

(二) 工业企业生产情况、发展规划及与钢铁企业协作的可能性。

(三) 当地的文化、教育、卫生等情况。

(四) 城市建设情况(包括消防设施)及规划。

(五) 有关居民方面的情况, 如附近居民点的人口及职业情况、劳动力情况等。

(六) 有关坟墓的迁移问题, 如迁移地区、迁移费

用等。

七、供水条件资料

除在水文地质部分所列搜集的资料内容外, 如利用城市自来水作水源时, 尚应搜集下列资料:

(一) 水源地点;

(二) 输水管线能力, 可供本企业的水量;

(三) 供水方式, 平均供水或变量供水;

(四) 供水条件及要求;

(五) 供水的可能连接点、管径和标高;

(六) 连接点的最低水压, 发生火灾时的水压;

(七) 水质分析资料, 全年水温及水价。

八、排水条件资料

(一) 工业废水排向江河时, 必须了解下游十公里内河水的使用情况(如居民点生活用水、工业用水或农业用水), 并须取得城市卫生机关同意。

(二) 工业废水排向城市下水道时, 应搜集下列资料:

1. 下水道是分流制还是合流制, 雨水排出采用明沟还是暗沟;

2. 下水道系统图;

3. 可能接点的坐标、标高、管径和坡度;

4. 允许排入量;

5. 污水处理方式及要求净化的程度。

九、供电条件资料

(一) 发电站或区域变电所的位置, 至厂区的距离, 引入厂区供电线路的可能方向。

(二) 供电电源的简要情况及对厂区供电的可靠性等。

(三) 可能的供电量。

(四) 目前及远期供电电压。

(五) 备用电源情况。

(六) 供电单位对用户的要求和电价资料。

第五节 建厂条件比较和

编写选厂报告

一、建厂条件比较

厂址比较首先应对各厂址贯彻执行党的方针政策和上级机关的指示, 进行全面的比较。并在此基础上, 对厂址的建厂条件和技术经济等问题, 作细致的全面的比较工作。

(一) 技术条件比较项目

1. 在地形图(1:5000或1:10000)上布置各厂址的总图方案草图。

厂内部分可根据各生产区域的标准总图布置图式结

合当地地形进行布置。布置中应适当留有在下阶段设计发生变动时所需的用地。

厂外部分应表明厂区与国家铁路接轨的方案,并根据城市规划或与有关部门的协商,提出:

- 1) 渣场的用地范围和运输线路;
- 2) 居民点的规划草图(主要表明用地范围)。

2. 计算厂区、渣场和居民点,以及各种运输线路的占地面积。

3. 概略计算出各厂址的土石方工程量,以及各厂址厂外铁路(包括工厂编组站或联合编组站)和连接公路的长度。

根据已得的资料和计算出的数值,列表进行技术条件的说明和比较;对各厂址的各项技术条件和指标进行全面地综合地分析,找出各自的优缺点。厂址方案比较表见表1-1-1。

厂 址 方 案 比 较 表

表 1-1-1

序号	条 件		方 案		备 注
			I	II	
1	厂址位置(厂区角点坐标或经纬度)				
2	厂区面积和外形				
3	地势和坡度				
4	总图布置条件(风向、日照等)				
5	地质条件(土壤、地下水、地耐力等)				
6	土石方工程量及类别				
7	厂址现在使用情况、现有建筑情况、所有权、需拆迁及赔偿数量				
8	铁路接轨条件				
9	公路连接条件				
10	同城市规划的关系和影响				
11	工厂对大气、河流、居民点等污染影响及附近工厂对本厂的影响				
12	利 企 用 业 现 间 有 协 工 作 程 条 及 件	给水工程			
		排水工程			
		供电工程			
		供热工程			
		供气工程			
		其他工程			
13	生产和施工协作条件				
14	施工条件及施工对投产时间、投资的影响				
15	经 营 条 件	原、燃料及辅助材料基地距离			
		产品销售地区的距离			
		供水、电、气的经营情况			
		排渣、排污等废物处理条件			
		仓库位置及其他			

注:序号12、13、14、15等为其他专业比较项目,由各有关专业比较。

(二) 建设费和经营费比较

1-1-2计算。

各厂址的建设费用和经营费用比较，一般可按表

建设费及经营费比较表

表 1-1-2

类别	费用名称		单位	厂址方案				备注
				I		II		
				数量	金额	数量	金额	
建设费	区域开拓	土石方工程及场地平整						
		拆除原有建、构筑物						
		迁移费用						
		购置土地						
		青苗赔偿等						
	交通运输	铁路及桥涵						
		公路及桥涵						
		码头及码头有关设施						
	给排水及防洪	水源地及水净化设施						
		供水管线及泵房						
		排水排污管线及措施						
		防洪措施						
		其 他						
	供电及供热	输电线路						
		供热管线						
		热电站投资分摊						
		锅 炉 房						
		自备热电站						
		排渣工程等						
	住宅及文化福利							
	其他工程	基础附加费用（相对增减值）						
			建筑防震（地震影响相对增减值）					
		地下水处理						
		临时供水、供电						
		临时住宅						
		临时道路及其他线路						
		其 他						
		合 计						
经营费用	原、燃料、辅助材料及成品的运输和装卸							
	供水设施							
	排水设施							
	供电设施							
	排污排渣设施							
	其 他							
合 计								

注：本表所列项目，根据工程内容，可酌情增减。

二、编写选厂报告

经过详细踏勘和调查研究,并对所选择的厂址进行多方面的比较,取得了地方领导机关的同意后,即可编写厂址选择报告,报上级机关审批。

选厂报告主要包括下列内容:

(一) 任务和现状

1. 设计任务书的要求及上级有关指示精神。
2. 各厂址的现状和条件简述。
- 1) 厂址位置及特征。
- 2) 地形、场地面积以及防洪等方面的情况。
- 3) 厂址的外部交通、供水、供电条件。

(二) 厂址比较

1. 选厂指标。

2. 原、燃料供应基地和厂址建设条件。

3. 平面和竖向布置。

4. 运输条件。

5. 供排水及供电条件。

6. 协作条件。

7. 综合比较。

8. 推荐意见。

9. 存在问题。

10. 当地领导机关意见。

(三) 附图

1. 厂址及资源交通位置图(或示意图)。
2. 外部交通运输方案图。
3. 各厂址平面布置草图(1/5000)。

第二章 方案比较参考资料

第一节 占地及运输量参考指标

一、钢铁厂占地及运输量参考指标

(一) 钢铁厂占地及运输量参考指标,见表1-2-1。

钢铁厂单位占地和运输量参考指标 表 1-2-1

企业规模 万吨/年	参 考 指 标	
	占 地 面 积 公顷/万吨钢	厂 外 运 输 量 吨/吨钢
>150	2~3	8
60~150	3~4	9~10
15~60	4~5	10~12
<15	5~6	12

注: 1. 占地指标包括厂区、渣场、工厂编组站等用地。

2. 当采用大型生产设备、轧钢车间组成比较简单、工厂的机械化水平较高时,占地指标选用低值。

(二) 独立铁、钢厂占地及运输量参考指标,见表

1-2-2。

独立铁、钢厂占地及运输量参考指标 表 1-2-2

工 厂 类 型	参 考 指 标	
	占 地 面 积 公顷/万吨	厂 外 运 输 量 吨/吨铁(钢)
铁 厂	2~4	6~9
特殊钢厂	9	4

(三) 焦化厂和耐火厂占地及运输量参考指标,见

表1-2-3和表1-2-4。

焦化厂占地及运输量参考指标 表 1-2-3

规 模 万吨/年	座数×孔数及炉型	占地面积 公顷	厂外运输量 万吨/年	
			运 入	运 出
10	2×25 66型焦炉	6	16	12.2
20	2×32 两分式下喷焦炉	10	32.9	25
60	2×42 58-II型焦炉	30	81.5	63.2
144	4×36 大容积焦炉	45	220	163
200	4×42 大容积焦炉	65	294	213

耐火材料厂、石灰、炉衬车间占地及

运输量参考指标 表 1-2-4

规 模 万吨/年	类 别	占地面积 公顷	厂 外 运 输 量 万吨/年	
			运 入	运 出
3	粘土砖	11	4.2	3.4
4.5	高铝砖	13.2	5.1	4.5
2	镁砖	8	2.9	2.3
26	石灰	2.3	54.9	26
2	炉衬	2.4	4.54	2.3

烧结厂占地和运输量参考指标 表 1-2-5

规 模 万吨/年	主要设备 台×米 ²	厂区占地面积 公顷	运输量,万吨/年	
			运 入	运 出
350	4×75	10.9	536	385
215	2×90	8.5	329	237
200	4×50	5.3	306	220
170	2×75	7.7	260	187
150	4×36	4.5	230	165
100	4×24	1.6	153	110
50	2×24	1.5	77	55
36	2×18	1.4	55	40

注: 表内厂区占地为部分企业实例资料。

高炉区占地及车间运输量参考指标 表 1-2-6

高 炉 布 置		高炉区占地 面 米 ²	车间运输量, 万吨/年	
容 积 米 ³ × 座	布置形式		运 入	运 出
50 × 2	并列式	4050	26~19	17~12
100 × 2	并列式	7200	51~38	32~21
255 × 2	一列式	10500	128~94	73~53
620 × 2	一列式	15300	251~180	209~145
1000 × 2	一列式	18000	497~339	334~275
1500 × 2	岛 式	25000	582~498	505~416
2025 × 1	一列式	13500		
2516 × 1	岛 式	17550		

注: 1. 高炉容积 1000 米³ 以上者为实例资料, 其他均为定型设计指标。

2. 运输量按全部冲水渣计。

3. 占地面积未包括两端铁路占地。

(四) 钢铁厂主要车间占地及运输量参考指标

1. 烧结厂占地和运输量, 见表 1-2-5。

2. 高炉区占地及车间运输量, 见表 1-2-6。

3. 氧气转炉车间面积及运输量, 见表 1-2-7。

氧气转炉车间面积及运输量

参考指标

表 1-2-7

容量 × 座	车间总面积 米 ²	车间运输量, 万吨/年	
		运 入	运 出
6吨 × 2	4410	13.4	11.45
15吨 × 2	14640	29.8	25.3
30吨 × 3	14500	128.7	114.5
50吨 × 2	19740	100.1	83.7
120吨 × 3	26545	400.4	354.8

注: 表内车间总面积为实例资料。

4. 轧钢车间占地及运输量, 见表 1-2-8。

轧钢车间占地面积和运输量参考指标

表 1-2-8

车 间 名 称		车间占地面积, 米 ²	车间运输量, 万吨/年	
类 别	主 要 设 备		运 入	运 出
初轧车间	1150毫米初轧机	38860	200.8	30.4
	1000毫米初轧机	28154	82.9	24.6
	850毫米初轧机	20217	34	14.4
轨梁车间	950 × 1/850 × 1/800 × 2	83821	117.7	115.5
	850 × 1/650 × 3	41770	87.2	84
	850 × 3	75360	133.5	128.7
中、小型车间	650 × 3 中型轧机	20790	22.1	18.7
	500 × 2/350 × 5 中小型轧机	5900	12.9	11
	400 × 2/300 × 5 小型轧机	6156	6.7	5.5
	250 × 5 线材轧机	1442	1.6	1.1
轧板车间	2300毫米中厚板轧机	10919	15.6~17.1	15.9~16.1
	1200毫米热轧薄板轧机	8545	5.5~6.7	4.3~4.5
焊管车间	φ48~114 毫米电焊管	5813	7.4	7.38
	φ20~63.5 毫米电焊管	2132	1.64	1.62
无缝车间	φ140 毫米轧管机	30030	21.12	17
	φ76 毫米轧管机	8340	3.7	2.8
其他轧钢车间	5000吨冷拔车间	5991	0.71	0.56
	40000个氧气瓶车间	1767	0.32	0.27
	3000吨金属制品车间	8160	0.58	0.37
	热轧带钢车间	3545	5.62	5.16
	冷轧带钢车间	8361	0.34	0.31

注: 初轧、轨梁、中小型和φ140毫米无缝车间均为实例资料。