

工业企业标准轨距铁路 设计 规 范

TJ 12—74

(试 行)

1974 北 京

工业企业标准轨距铁路 设计规范

TJ 12—74

(试 行)

主编单位：中华人民共和国交通部

批准单位：中华人民共和国国家基本建设委员会
中 华 人 民 共 和 国 交 通 部

试行日期：1974年11月1日

人 民 交 通 出 版 社

1974 北 京

**工业企业标准轨距铁路
设计规范**

TJ 12—74

(试 行)

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第 006 号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本: 787×1092_{1/32} 印张: 3.5 字数: 74 千

1974年10月 第1版

1974年10月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—30,000 册 定价(科二): 0.25 元

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

备战、备荒、为人民。

我们的方针要放在什么基点上？放在自己力量的基点上，叫做自力更生。

要认真总结经验。

关于颁发《工业企业标准轨距 铁路设计规范》的通知

(74) 建发设字第386号

(74) 交铁基字第1740号

根据一九七二年五月二十日国家基本建设委员会 (72) 建革施字 172 号通知, 由交通部主持修订的《工业企业标准轨距铁路设计规范》, 经会同各有关部门审查, 现批准《工业企业标准轨距铁路设计规范》为全国通用设计规范 T J 12—74, 自一九七四年十一月一日起试行。

本规范只规定工业企业标准轨距铁路设计的一般要求, 对各工业企业的特殊要求及厂内线的具体情况, 由各省、市、自治区和各有关部的主管部门, 根据本规范的规定, 结合本地区、本行业的具体情况, 制订补充规定, 并报送国家基本建设委员会及交通部备案。

在试行过程中, 请各单位注意积累资料, 总结经验。如有需要修改或补充之处, 请将意见及有关资料寄天津市交通部第三铁路设计院, 并抄送交通部。

本规范由交通部负责管理。

国家基本建设委员会

交 通 部

一九七四年七月二十四日

修 订 说 明

本规范是根据国家基本建设委员会(72)建革施字172号通知,由交通部铁路基本建设局组织有关单位共同组成修订组,对一九五六年原国家建设委员会及铁道部批准的《标准轨距工业企业铁路设计技术规范》进行修订而成的。

在修订本规范的过程中,遵循党的社会主义建设总路线和“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略方针,贯彻“**以农业为基础、工业为主导**”的发展国民经济总方针,坚持节约用地的原则,从全局出发,统筹兼顾,做到铁路沿线相邻工厂、企业共同使用,并兼顾地方客货运输需要,进行了调查研究,总结了广大群众的实践经验,吸取了有关科研成果,征求了全国有关单位的意见,最后会同有关部门审查定稿。

修订后规范共分十四章342条和两个附录。修改的主要内容如:修建工业企业铁路前,应先进行各种运输方式的比选,并规定了修建的条件;为了满足输送能力要求及下坡安全运行条件,区别牵引种类,规定了各级铁路的限制坡度和加力牵引坡度;补充了车站分布的一些原则要求,将“车站分布”列为一章;以钢筋混凝土轨枕为主,调整了路基宽度的计算和轨枕配置根数;适当降低了桥涵路基的洪水频率标准;增加了排水部分,将“**给水设备**”一章改为“**给水排水**”;确定了以直流制1.5千伏电力牵引为主;将“办公、居住及文化生活用房舍”一章改为“**铁路的行政区划、房屋建筑和防火要求**”等。

随着我国社会主义革命和社会主义建设的发展,通过实践,将使我们事物的认识不断的深化。为了使本规范更好

地适应工业企业铁路建设的需要，在执行过程中，如发现需要修改或补充之处，請将意见及有关资料寄天津交通部第三铁路设计院，并抄送交通部铁路基本建设局，以便再次修改时参考。

交 通 部

一九七四年六月

目 录

第一章 总则	1
第二章 线路的纵断面和平面	4
第一节 厂外线区间线路的纵断面和平面	4
第二节 厂外线车站线路的纵断面和平面	11
第三节 厂内线路的纵断面和平面	14
第三章 车站分布	18
第四章 路 基	19
第一节 一般规定	19
第二节 路基宽度	19
第三节 路肩标高	21
第四节 路基横断面	22
第五节 排 水	25
第六节 特殊条件下的路基	28
第七节 路基防护及加面	31
第八节 铁路用地	32
第五章 轨 道	34
第一节 一般规定	34
第二节 厂外线正线的轨道	36
第三节 厂外线站线的轨道	38
第四节 厂内线的轨道	39
第五节 道岔	40
第六节 桥梁上和隧道内的轨道	41
第六章 桥梁和涵洞	43
第一节 一般规定	43

第二节	桥涵在平面和纵断面上的位置	45
第三节	孔径及净空	46
第四节	结构	49
第五节	导流建筑物及防护工程	49
第六节	养护及安全设施	50
第七章	隧道	51
第八章	站场及站场设备	54
第一节	一般规定	54
第二节	线路间距和有效长度	54
第三节	客运设备	57
第四节	货运设备	58
第五节	接轨和交叉	59
第九章	信号设备和通信设备	61
第一节	一般规定	61
第二节	信号设备	62
第三节	通信设备	63
第十章	机车和车辆业务设备	65
第十一章	给水排水	69
第十二章	电力供应	73
第十三章	电力牵引供电设备	76
第一节	一般规定	76
第二节	供电计算	77
第三节	牵引变电所	79
第四节	牵引网	81
第十四章	铁路的行政区划、房屋建筑和防火要求	87
附录一	标准轨距铁路限界国标 GB 146—59	90
附录二	本规范用词说明	99

第一章 总 则

第 1 条 工业企业铁路设计，必须贯彻执行“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线和“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针。从全局出发，统筹兼顾，做到铁路沿线相邻工矿、企业共同使用，并兼顾地方客货运输需要，铁路和工业企业的电源、水源等设施也要尽量相互配合利用。

第 2 条 工业企业铁路设计，必须认真贯彻“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针。要节约用地，少占农田，有利灌溉，方便交通；并注意结合工程措施，以利于改地造田。

第 3 条 工业企业铁路设计，必须坚持“艰苦奋斗，勤俭建国”的方针，精心设计，积极采用行之有效的先进技术，用较少的钱办较多的事，力求降低工程造价。

对铁路厂、段、站的废气、废水、废渣的治理，应按国家现行的《工业“三废”排放试行标准》有关规定执行。

第 4 条 工业企业铁路设计，应保证工业企业生产运输和生产流程的需要。路厂（包括矿山、港口、林场、仓库等，下同）交接作业程序应尽量简化，并采用先进的行车组织和工作方法，遵守统一的技术作业规定，以加速机车车辆周转，提高效率。

第 5 条 修建工业企业铁路，应具备下列条件之一，并须根据货运量及其性质，进行铁路与其他运输方式的方案比选，提出修建铁路的依据。

1. 一般年运量重车方向大于六万吨或双方向大于十万

吨者；

2. 有特殊需要者；

3. 运量未达到第1项规定，但接轨条件较好，取送车方便，线路较短，且经济合理者。

第6条 工业企业铁路分为厂外线和厂内线：

一、厂外线为工业企业与全国铁路网、其他企业及原料基地衔接的铁路。

二、厂内线是专为工业企业内部运输的联络线（通行路网列车的线或厂内运输的通行干线）、站线、码头线、仓库线、货场装卸线、渣线以及露天采矿场、貯木场等地区内的永久性铁路。

第7条 厂外线应按照所服务的工业企业或几个企业的生产性质及全部发展时期的设计能力，推算出远期（或最大的）重车方向的货运量，按表1划分等级。

厂外线铁路等级

表1

铁路等级	重车方向货运量（万吨/年）
I	400以上
II	150至400
III	150以下

注：如厂外线在国家长远规划中已列入全国铁路网的，应根据线路意义和技术经济比较决定其技术标准，一般对线路纵断面和平面、路基宽度、车站分布和桥涵载重标准等应采用交通部现行的《铁路工程技术规范》进行设计，对轨道及其他易于改变的建筑物和设备，可按本规范办理。

运营期限不满10年的工业企业铁路，不分等级，按本规范有关限期使用铁路的规定进行设计。

厂外线各段所通过的货运量不同时，可考虑按各该段货运量相应的铁路等级标准设计。

第 8 条 工业企业铁路的主要技术标准，应根据运输性质和远期设计运量（包括货运波动量），并应考虑路厂将来的发展和互相配合确定。

工业企业铁路建筑物和设备的能力及类型，一般对不易改变的应根据远期设计运量进行设计；对易于改变的按第一期设计规模相适应的近期设计运量（包括货运波动量）进行设计。

对既有建筑物和设备，应考虑充分利用；对过渡性或限期使用的建筑物和设备，应在保证运输的前提下，采用简易型式。

第 9 条 工业企业铁路建筑限界，应符合现行的标准轨距铁路限界国标 GB146—59 的规定（见附录一）。

厂内线在个别情况下，如使用特殊种类机车车辆或有其他特殊需要时，工业企业部门可制定特种建筑限界，但如需要路网机车（包括调车机车）车辆进入时，应商得有关铁路局同意。

第 10 条 工业企业铁路与路网铁路的接轨，在既有线上应经该管铁路局同意；在新线上应经该管铁路设计单位同意。在既有工业企业铁路上接轨，应经该管单位同意。

第 11 条 本规范适用于新建和改建工业企业标准轨距 1435 毫米铁路的设计，不适用于经常移动的、半固定的和地方铁路。

设计工业企业铁路时，还应执行国家发布的现行有关标准和规范，并参照交通部现行的《铁路技术管理规程》及有关条例的规定。

在地震区尚应符合各部现行的有关抗震设计的规定。

第二章 线路的纵断面和平面

第一节 厂外线区间线路的纵断面和平面

(I) 区间线路的纵断面

第 12 条 厂外线的限制坡度，应根据铁路等级、牵引种类和地形条件，结合邻接线路的限制坡度，并考虑牵引定数的统一协调，经比选确定。

厂外线的限制坡度，一般要考虑通过直达列车。如采用平缓坡度引起巨大工程，有条件时，经技术经济比较，可采用加力牵引；如直达列车不超过 2 对时，也可采用分割运转。

加力牵引可用于整个区段或个别区间，但在个别区间采用时，应尽可能与区段站或其他有机务设备的车站邻接。

加力牵引坡度的数值应据根牵引定数、采用的机型和加力牵引方式计算确定。

各级铁路的限制坡度和加力牵引坡度，一般不超过表 2 所列数值。

厂外线最大坡度 (%)

表 2

铁 路 等 级	限 制 坡 度		加 力 牵 引 坡 度	
	蒸 汽	内燃电力	蒸 汽	内燃电力
I 级	15	20	20	25
II 级	20	25	25	30
III 级及限期使用的铁路	25	30	25	30

个别情况下，如有充分依据，电力牵引的Ⅰ级铁路允许采用不大于30‰的加力牵引坡度，蒸汽牵引的限期使用铁路的最大坡度可用到30‰。

第 13 条 厂外线上轻重车方向货运量显著不平衡，且其货流方向固定，预计将来不致发生巨大变化时，允许在轻车方向采用大于重车方向所采用的限制坡度。

第 14 条 设计新建铁路的纵断面，不应采用以列车动能来克服陡于限制坡度的动能坡度。

改建既有线，如因降坡将引起巨大工程时，应根据运营实践和牵引计算检算表明，可以利用动能以不低于机车计算速度闯过的坡度，可予保留。

第 15 条 最大坡度应包括各种坡度折减值。

一、平面曲线（指未加缓和曲线前的圆曲线，下同）范围内的曲线折减，其数值应采用交通部现行的有关牵引计算的规定计算确定。

二、长大坡道上半径为400米及以下的平面曲线范围内，应考虑机车粘着系数降低的影响。粘着系数降低值可采用表3的数值。

机车粘着系数降低百分率

表 3

曲 线 半 径 (米)	400~350	300~250	200及以下
粘着系数降低值 (%)	5	10	15

当粘着系数降低后的机车计算粘着牵引力小于计算牵引力时，最大坡度应进一步减缓，其数值按下列公式计算确定。

$$i_n = \frac{F_k - F'_{k(n)}}{P + Q} \quad (\%) \quad (1)$$

式中 F_k ——机车计算牵引力（公斤）；
 $F'_k(\alpha)$ ——粘着系数降低后的机车计算粘着牵引力（公斤）；
 P ——机车重量（吨）；
 Q ——牵引定数（吨）。

三、隧道坡度折减应参照交通部现行的《铁路工程技术规范》第一篇第二章有关规定办理。

第 16 条 纵断面坡段的长度及连接。

一、纵断面坡段应尽量长些，一般不短于远期货物列车长度的一半，但因坡度折减而形成的坡段、缓和坡段、凸形纵断面的分坡平段、路堑内代替分坡平段的人字坡段、改建既有线的坡段以及在立体交叉、工业企业车站和桥梁等的引线上，Ⅰ、Ⅱ级铁路可减至 200 米，Ⅲ级和限期使用的铁路上可减至 100 米。

远期货物列车长度不足 400 米时，坡段长度应采用 200 米。

最小坡段长度必须满足设置竖曲线的要求。

二、相邻坡段的坡度代数差不得大于重车方向的限制坡度值。

两相邻坡段应根据表 4 的规定，以圆曲线型竖曲线连接。

竖 曲 线 标 准 表 4

铁 路 等 级	需设置竖曲线的坡度代数差	竖曲线半径（米）
Ⅰ、Ⅱ级	4.0‰以上	5000
Ⅲ级及限期使用的铁路	5.0‰以上	3000

竖曲线应设在缓和曲线和无碴桥面范围以外。

第 17 条 工业企业铁路与全国铁路网的接轨站和工业编组站，在厂外线进站信号机前不小于远期到发线有效长度的坡道上，应保证货物列车起动。除地形困难者外，其他车站也宜考虑列车起动的要求。

(Ⅱ) 区间线路的平面

第 18 条 厂外线的平面曲线，一般采用4000、3000、2500、2000、1800、1500、1000、800、700、600、550、500、450、400、350、300、250和200米的半径，设计时可根据具体条件合理选用。

各级铁路的最小曲线半径，一般不小于表 5 的规定。

最 小 曲 线 半 径 (米)

表 5

铁 路 等 级	一 般 地 段	困 难 地 段
I	600	350
Ⅱ	400	300
Ⅲ级及限期使用的铁路	300	200

在个别情况下，有充分依据时，经设计文件审批单位批准，允许在Ⅰ级铁路上采用300米，Ⅱ级铁路上采用250米的曲线半径。

不通行路网机车的厂外线，也可根据使用期限、机车车辆的固定轴距、行车密度和速度及地形条件等因素，选用小于表 5 规定的最小曲线半径，但不得小于 150 米。

第 19 条 设计新建铁路平面曲线应采用单曲线，不用复曲线。限期使用的铁路和改建既有线在困难情况下，有充分依据时，个别曲线可用复曲线。

第 20 条 直线与圆曲线间一般以缓和曲线连接，其长

缓和曲线长度 (米)

表 6

曲线半径	缓和曲线长度		
	I 级铁路	II 级铁路	III 级及限期使用的铁路
4000	20—0		
3000	20—0		
2500	20—20		
2000	20—20	20	
1800	20—20	20	
1500	20—20	20	
1200	20—20	20	20
1000	20—20	20	20
800	30—20	20	20
700	30—20	20	20
600	40—30	20	20
550	40—30	20	20
500	40—30	20	20
450	50—30	30	20
400	50—40	30	20
350	60—40	30	20
300	70—50	40	30
250	70—60	40	30
200	70—60	50	40
180			40
150			40