

5.11.3 酸库的布置应符合下列规定：

- 1 酸库应布置在厂区常年最小频率风向的上风侧。
- 2 酸类装卸设施不应布置在人流较多的场所、道路和主要生产设施附近。
- 3 酸库宜布置在厂区边缘且地势较低处，并应避免污染地下水。
- 4 酸库应设置耐酸地坪。耐酸地坪应设有不小于 1% 的排水坡度，其四周应修筑耐酸的排污明、暗沟和集水设施，场地外的雨水不宜排入。

5.11.4 液氯储罐、液氨储罐、实瓶库及灌装站的布置应符合下列规定：

- 1 大型液氨储罐、实瓶库、灌装站与人员集中场所的间距不得小于 50m，小型的不得小于 25m。常压低温液氨储罐宜设防护堤，堤内的有效容积应为所围储罐容积的 75%。实瓶库应设有装车站台。
- 2 液氯储罐、液氨储罐、实瓶库及灌装站应布置在厂区常年最小频率风向的上风侧及地势较低的开阔地带，自成一区、设围墙，并应远离厂区主要道路、易燃易爆生产车间、储存或装卸设施的距离不得小于 50m。
- 3 地上液氯储罐的地坪应低于周围地坪 0.3m~0.5m，或可在储罐周围筑起高于地坪 0.3m~0.5m 的挡水墙。
- 4 液氯储罐、实瓶库及灌装站的布置，除应满足本条第 1~3 款的规定外，还应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《化工企业总图运输设计规范》GB 50489 的有关规定。

5.11.5 储煤场的布置应符合下列规定：

- 1 储煤场应布置在厂区边缘地带和厂区常年最小频率风向的上风侧，与要求洁净的厂房的距离不得小于 30m。当位于洁净厂房常年盛行风向的上风侧时，则防护距离不得小于 50m。
- 2 生产用煤应按生产要求分类堆放，共设堆场，位置应靠近

主要用户。

5.11.6 电石库应设置电石桶的装卸平台。平台高度应根据电石桶的运输工具确定,并应高出室外地坪 $0.4\text{m}\sim 1.1\text{m}$ 。平台宽度不应小于 2m 。

5.11.7 电石库的室外地坪应比装卸站台面高出 0.05m 。当不设装卸平台时,室内地坪应比室外地坪高出 0.25m 。

5.12 其他设施

5.12.1 厂前区应位于主要人流入口处,其布置应符合下列规定:

- 1 应靠近城镇主要道路或企业主要居住区。
- 2 应接近主要生产区,并应位于散发有害气体、烟雾、粉尘、噪声等车间常年最小频率风向的下风侧。
- 3 应将性质相近的建筑物合并建筑。
- 4 建筑群体的平面应和立面相协调,厂区建筑应与周围环境相协调。

5.12.2 办公楼应位于厂前区,并应有较好的朝向和安静、清洁的环境以及对内、对外联系方便的条件。

5.12.3 厂区食堂应布置在人流集中、职工上下班时用餐方便的地段。食堂的服务半径不宜大于 400m 。厂区面积较大时,宜在厂区内较洁净处增设食堂或供餐点。

5.12.4 自行车棚及停车场应靠近主要人流和存、取车方便的地点。厂区面积较大时,可在厂内分区设置。

5.12.5 中心实验室、中心化验室应布置在厂前区或靠近有密切联系的生产车间,并应有清洁、安静的工作环境。

5.12.6 企业靠近城镇或工业区时,应与当地协作建立消防机构。当企业单独设消防站时,应符合国家现行标准《消防站建筑设计标准》GNJ 1—81 和《城镇消防站布局与技术装备配备标准》GNJ 1—82。

5.12.7 厂区主要人流出入口宜与繁忙的货流出入口分开设置。

占地面积在 5 万 m^2 以上的企业,应设 2 个以上的出入口。

5.12.8 厂区铁路出入口不得兼作汽车出入口或人流出入口。

5.12.9 围墙设置应符合下列规定:

1 厂区宜设置全厂性围墙。

2 厂区围墙至各类建筑物、液体与气体储罐的距离应执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。至构筑物的距离,应符合表 5.12.9 的规定。

表 5.12.9 厂区围墙至构筑物的距离

序号	构筑物名称	最小距离(m)
1	标准轨距铁路中心线	5.0
2	窄轨铁路中心线	3.5
3	排水明沟边缘	1.5

6 竖向设计

6.1 一般规定

6.1.1 竖向设计应与总平面布置同时进行,且应与厂外现有的和规划的运输道路、排水系统、周围场地标高等相协调。

6.1.2 竖向设计方案应根据生产、运输、防洪、排水、管线敷设及土(石)方工程量等要求,结合地形和地质条件进行技术经济综合比较后确定。

6.1.3 竖向设计应符合下列规定:

- 1 应满足生产、运输要求。
- 2 应节约用地,充分利用和合理改造地形,减少土(石)方、建筑物和构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量,弃土、借土不得占用耕地。
- 3 应使厂区不被洪水、潮水及内涝水淹没。
- 4 填、挖方工程时,应防止产生滑坡、塌方。在山区建厂时,应注意保护山坡植被,避免水土流失。
- 5 应充分利用和保护现有排水系统。当必须改变现有排水系统时,应保证新的排水系统水流顺畅。
- 6 在满足生产、安全、运输、排水、卫生等要求的同时,还应注意全厂环境的立体空间美观。
- 7 分期建设的工程,在场地标高、运输道路坡度、排水系统等方面,应使近期与远期工程相协调。
- 8 改建、扩建工程应与现有场地竖向相协调。改建、扩建车间竖向设计形式应与原布置形式一致。当受投资、地形、工艺及施工条件限制时,可采用其他形式,但应保证其生产正常进行,且应对其他建筑物、管线的使用无影响。

6.1.4 竖向设计形式应根据场地的地形和地质条件、厂区面积、建筑物大小、生产工艺、运输方式、建筑密度、管线敷设、施工方法等因素合理确定。

6.1.5 自然地形坡度小于4%的冶炼厂或加工场地,其竖向设计形式宜采用平坡式;自然地形坡度大于4%或受改、扩建条件限制时,可采用台阶式或平坡、台阶混合式。选矿厂一般采用台阶式布置。

6.1.6 场地平整方式应根据地形和工程地质条件、建(构)筑物及管线和运输线路密度等因素合理选择。

6.2 设计标高的确定

6.2.1 场地设计标高的确定,除应保证场地不被洪水、潮水和内涝水淹没外,还应符合下列规定:

- 1 应与所在城镇、相邻企业和居住区的标高相适应。
- 2 应方便生产联系,并应满足运输及排水设施的技术条件。
- 3 在满足本条1、2两款要求的前提下,应使土(石)方工程量小,宜使填、挖方平衡,运距短。

6.2.2 受江、河、湖、海的洪水、潮水或内涝水威胁的有色金属企业,场地设计标高应符合下列规定:

- 1 场地设计标高应高于设计频率水位0.5m,当有波浪侵袭和壅水现象时,尚应加上波浪侵袭高度和壅水高度;矿井(竖井、斜井、平硐等)的井口标高应高于设计频率水位1.0m以上。

- 2 按上述规定确定的场地设计标高,当填方量大、经技术经济比较合理时,可采用设防洪(潮)堤的方案,其场地设计标高应高于厂区周围汇水区域内的设计频率内涝水位。当内涝水位较高、场地填方量仍很大、经技术经济比较合理时,可采取可靠的防、排内涝水措施。

6.2.3 场地的平整坡度应有利于排水,最大坡度应根据土质、植被、铺砌、运输等条件确定。

6.2.4 建筑物的室内地坪标高应高出室外场地地面设计标高,且不应小于 0.15m。当建筑物位于可能沉陷的地段、排水条件不良地段和有特殊防潮要求、有贵重设备或受淹后损失大的车间和仓库时,应根据需要加大建筑物的室内外高差。

6.2.5 有运输要求的建筑物室内地坪标高应与运输线路标高相协调。在满足生产和运输条件下,建筑物的室内地坪可做成台阶。

6.2.6 厂内、外铁路、道路、排水设施等连接点标高的确定,应统筹兼顾运输线路平面、纵断面的合理性。

6.2.7 厂区出入口的路面标高宜高出厂外路面标高,当低于该路面标高时,宜设置相应的排水设施。

6.3 台阶式布置

6.3.1 台阶的划分应符合下列规定:

1 应与地形及总平面布置相适应。台阶的长边宜按平行等高线布置。

2 应按生产区划分台阶。台阶数不宜过多,生产联系密切的建(构)筑物应布置在同一台阶或相邻台阶上。

3 应有利于减少土石方和建(构)筑物基础工程量,并应与施工方法相适应。

4 台阶的宽度应满足建(构)筑物、运输线路、管线和绿化等布置要求,以及操作、检修、消防和施工等需要。

5 台阶高度应按生产工艺要求、物料运输联系、地形及工程地质条件以及台阶间运输联系等因素综合确定,应以 1m~4m 为宜;当条件困难时,不宜大于 6m。但有特殊要求并能确保台阶稳定时,可适当提高。

6.3.2 台阶距建(构)筑物的距离,除应满足本规范第 6.3.1 条第 4 款的要求外,台阶坡脚至建(构)筑物的距离尚应考虑采光、通风、排水及开挖基槽对边坡或挡土墙的稳定性的要求,且不应小于 2m;台阶坡顶至建(构)筑物的距离,尚应考虑建(构)筑物基础侧

压力对边坡或挡土墙的影响。位于稳定土坡坡顶的建(构)筑物,当垂直于坡顶边缘线的基础底面边长不大于 3m 时,其基础底面外边缘线至坡顶的水平距离 a (图 6.3.2)应按下列公式计算,且不得小于 2.5m。

$$\text{条形基础:} \quad a \geq 3.5b - \frac{d}{\tan\beta} \quad (6.3.2-1)$$

$$\text{矩形基础:} \quad a \geq 2.5b - \frac{d}{\tan\beta} \quad (6.3.2-2)$$

式中: a ——基础底面外边缘线至坡顶的水平距离(m);

b ——垂直于坡顶边缘线的基础底面边长(m);

d ——基础埋置深度(m);

β ——边坡坡角($^{\circ}$)。

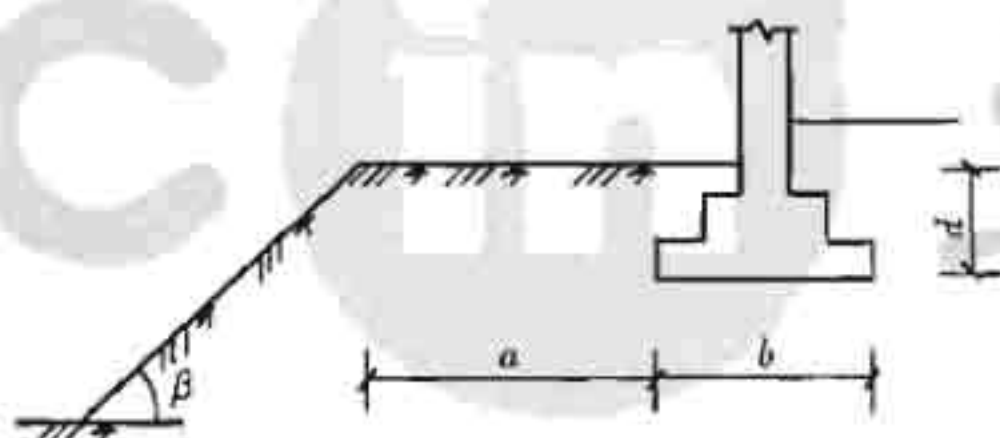


图 6.3.2 台阶与建(构)筑物基础之间的关系

6.3.3 当基础底面外边缘线至坡顶的水平距离不能满足本规范第 6.3.2 条的要求时,可根据基底平均压力按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 确定基础至坡顶边缘的距离和基础埋深。当边坡坡角大于 45° 、坡高大于 8m 时,尚应按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的规定进行坡体稳定性验算。

6.3.4 场地挖方边坡、填方边坡的坡度允许值,应根据地质条件、边坡高度和拟采用的施工方法,并结合当地的实际经验确定。

6.3.5 当山坡稳定、工程地质条件良好、土(岩)质比较均匀时,挖方石质与挖方土质边坡坡度允许值可分别按表 6.3.5-1 和表

6.3.5-2的要求确定。

表 6.3.5-1 挖方石质边坡坡度允许值

土的类别	密实度	坡度允许值(高宽比)	
		坡高<8m	坡高 8m~15m
硬质岩石	微风化	1:0.10~1:0.20	1:0.20~1:0.35
	中等风化	1:0.20~1:0.35	1:0.35~1:0.50
	强风化	1:0.35~1:0.50	1:0.50~1:0.75
软质岩石	微风化	1:0.35~1:0.50	1:0.50~1:0.75
	中等风化	1:0.50~1:0.75	1:0.75~1:1.00
	强风化	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25

表 6.3.5-2 挖方土质边坡坡度允许值

土的类别	密实度	坡度允许值(高宽比)	
		坡高<5m	坡高 5m~10m
碎石土	密实	1:0.35~1:0.50	1:0.50~1:0.75
	中密	1:0.50~1:0.75	1:0.75~1:1.00
	稍密	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25
粉土	$S_r \leq 0.5$	1:1.00~1:1.25	1:1.25~1:1.50
黏性土	坚硬	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25
	硬塑	1:1.00~1:1.25	1:1.25~1:1.50

注:1 表中碎石土的充填物应为坚硬或硬塑状态的黏性土;

2 对于砂土或充填物为砂土的碎石土,其边坡坡度允许值均应按自然休止角确定;

3 S_r 为饱和度(%)。

6.3.6 当遇有下列情况之一时,挖方边坡的坡度允许值应另行计算:

1 边坡的高度大于本规范表 6.3.5-1 和表 6.3.5-2 的规定。

2 地下水比较发育或具有软弱结构面的倾斜地层。

3 岩层层面或主要节理面的倾斜方向与边坡开挖面的倾斜

方向一致,且两者走向的夹角小于 45° 。

6.3.7 当基底地质良好时,填方边坡坡度允许值可按表 6.3.7 的要求确定。

表 6.3.7 填方边坡坡度允许值

填 料 类 型	压实系数 λ_c	边坡允许值(高宽比)			
		填土厚度 $H(m)$			
		$H \leq 5$	$5 < H \leq 10$	$10 < H \leq 15$	$15 < H \leq 20$
碎石、卵石	0.94~0.97	1:1.25	1:1.50	1:1.75	1:2.00
砂夹石(其中碎石、卵石占全重的 30%~50%)		1:1.25	1:1.50	1:1.75	1:2.00
土夹石(其中碎石、卵石占全重的 30%~50%)		1:1.25	1:1.50	1:1.75	1:2.00
粉质黏土、黏粒含量 $p_c \geq 10\%$ 的粉土		1:1.50	1:1.75	1:2.00	1:2.25

注:当压实填土厚度大于 20m 时,可设计成台阶进行压实填土的施工。

6.3.8 台阶边坡处于下列地段之一时,应采取防护措施:

- 1 土壤易于风化、流失地段。
- 2 自然的悬崖、陡坡、侵蚀较严重的地段。
- 3 填土边坡受水流冲刷的地段。

6.3.9 厂区内台阶具有下列情况之一时,宜设挡土墙:

- 1 切坡后的陡坎或由于工程地质不良,需采用支挡措施后方能保持边坡稳定的台阶。
- 2 场地台阶高差较大,填、挖方放坡受限制的台阶。
- 3 可减少填、挖方高度或填、挖方工程量的台阶。
- 4 易受水流冲刷而坍塌或滑动的河、渠边坡,采用一般铺砌护坡不能满足防护要求的台阶。
- 5 采用高站台、低货位及协作货位进行装卸的台阶。

6.4 土石方工程

6.4.1 土(石)方工程除场地平整的土(石)方外,应符合下列规定:

1 建筑物、(地上、地下)构筑物及设备基础、建筑室内回填土、管线沟槽、排水沟、道路、铁路等的土(石)方,应考虑挖方土(石)方松散系数。各类岩土松散系数应执行本规范表 B 的规定。

2 当厂区地形高差较大,附近取、弃土方便且经济合理时,可不强求厂区土(石)方的挖、填平衡。有条件时,宜考虑复垦。

3 在厂区边缘和暂不使用的填方地段,可利用投产后适宜填筑场地的生产废料逐步填筑。

4 当有条件时,矿山场地和运输线路路基的填方宜利用废石(土)填筑。

5 大面积场地整平时,黏性土的填方压实系数应不低于0.9。

6.4.2 借、弃土困难地区,场地平整的土(石)方及地下工程余土的总填挖量应平衡。借、弃土条件较好的地区,应使土(石)方填挖工程和由此发生的工程费用最少。

6.4.3 当挖方边坡较高或土壤垂直分布非均质时,可将边坡作成台阶形。台阶的平台宽度宜为1.5m~3.0m。边坡分段高度与坡度应按土、石性质及降雨量大小确定。

6.4.4 场地初平标高宜低于设计标高的0.1m~0.3m,场地初平的地面坡度不宜小于2‰。

6.4.5 建(构)筑物周围场地的最小整平坡度不宜小于0.5‰,困难地段不宜小于0.3‰;最大整平坡度应根据场地的土质、植被或铺砌条件确定,但不宜大于6‰。

6.5 场地排雨水

6.5.1 排雨水工程设计应以企业总体规划为主要依据,并应根据

工程规模、经济效益、环境效益和社会效益,组织全面完整、有效的雨水排水系统设计,还应做到保护环境、技术先进、经济合理、安全适用。

6.5.2 厂区场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式,应结合所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生、地质条件等因素要求,合理选择明沟排水、暗沟(管)排水、地面自然排渗或混合排水等方式。管、沟出口段应与天然水道或既有排水系统衔接。分期建设的企业应对排雨水系统作出全面规划,并应满足分期使用要求。

6.5.3 在汇水面积较大的山坡建厂时,应在厂区上方设置有防漏或加固措施的山坡截水沟,截水沟中心线转弯半径不得小于沟的设计水面宽度的5倍。截水沟至场地挖方坡顶的距离应视地形、地质条件而定,但不宜小于5m。当挖方边坡不高或截水沟铺砌加固时,此距离不应小于2.5m。当设置截水沟条件特别困难且汇水量小时,可将边坡护砌加固,不设截水沟。截水沟应在适当地点设置单独的排出口。

6.5.4 截水沟不应穿过厂区。当确有困难必须穿过时,应从建筑密度较小的地段穿过。穿过地段的截水沟应加铺砌,并确保厂区不受水害。

6.5.5 场地雨水的排水设计流量计算应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014的有关规定。

6.5.6 当采用明沟排水时,排水沟宜沿铁路、道路布置,且不应与铁路、道路交叉。排出厂外的雨水不得对其他工程设施或农田造成危害。

6.5.7 排水沟的铺砌方式应根据所处地段的土质和流速等情况确定。厂区明沟宜加铺砌;对景观、卫生和安全要求较高的地段,尚应铺设盖板。

6.5.8 矿山及厂区的边缘地段,可采用土质明沟。土质明沟的边坡取值,应根据不同的地质执行表6.5.8的规定。

表 6.5.8 土质明沟的边坡取值

地 质	边 坡 取 值
粉砂	1 : 3~1 : 3.50
松散的细砂、中砂、粗砂或黏质粉土	1 : 2~1 : 1.25
密实的细砂、中砂、粗砂或黏质粉土	1 : 1.50~1 : 2
粉质黏土或黏土砾石或卵石	1 : 1.25~1 : 1.50
半岩性土	1 : 0.50~1 : 1
分化岩土	1 : 0.25~1 : 0.50
岩石	1 : 0.10~1 : 0.25

6.5.9 场地的排水明沟宜采用矩形或梯形断面。在汇水面积较小或位于岩石地段,也可采用三角形沟。明沟的几何尺寸应符合表 6.5.9 的规定。

表 6.5.9 明沟的几何尺寸

明沟类型	沟深(m)		最小沟底宽度 (m)	最小纵坡(‰)		沟壁边坡	
	最小	最大		有铺砌	无铺砌	有铺砌	无铺砌
梯形	0.2	0.6	0.3	2	3	1 : 0.75~1 : 1	视土质而定
矩形	0.2	1.2	0.4	2	3	—	—
三角形	0.2	0.3	—	3	7	1 : 20~1 : 3	岩石地区 1 : 1

注:当水沟水头高差大于或等于沟深时,最小纵坡可不受本表的限制。

6.5.10 明沟内水流速度应大于 0.4m/s , 但应小于土壤或加固材料的允许流速。明沟起点的深度不宜小于 0.2m 。矩形明沟的沟底宽度不应小于 0.4m ; 梯形明沟的沟底宽度不应小于 0.3m 。明沟的排水纵坡不应小于 0.3% , 困难情况下, 不应小于 0.2% 。

6.5.11 按流量计算的明沟, 沟顶应高于计算水位 0.2m 以上。明沟边缘至土质挖方边坡坡顶的距离不得小于 2m 。当土质边坡已做片石护坡或混凝土网格加固时, 其距离可减少到 1.00m 。

6.5.12 道路及场地雨水口的形式、数量和布置应符合下列规定:

1 应按汇水面积所产生的流量、雨水口的泄水能力及道路形式确定。

2 雨水口间距宜为 $25\text{m}\sim 50\text{m}$ 。连接管串联雨水口个数不宜超过 3 个。雨水口连接管长度不宜超过 25m 。

3 当道路纵坡大于 2% 时, 雨水口的间距可大于 50m , 其形式、数量和布置应根据具体情况和计算确定。

4 坡段较短时, 可在最低点处集中收水, 其雨水口的数量或面积应适当增加。雨水口深度不宜大于 1m , 并根据需要设置沉泥槽。

5 遇特殊情况需要浅埋时, 应采取加固措施。有冻胀影响地区的雨水口深度, 可根据当地经验确定。

6.5.13 场地内排水明沟的布置应符合下列规定:

1 排水明沟的纵坡坡向宜与整平地面的坡向一致; 未整平地段的明沟, 应与自然地面相适应。在水流交汇处应防止水流逆行。

2 明沟中心线转弯半径不得小于沟的设计水面宽度的 5 倍。当明沟有铺砌加固时, 不得小于 2.5 倍。明沟转弯处不宜设跌水或急流槽。

3 明沟与明沟或明沟与天然水道连接处, 其向下游方向的交角以 $35^\circ\sim 60^\circ$ 为宜, 多条明沟交汇处应设置连接井。

6.5.14 处于下列地段的明沟应采取防冲刷或防渗漏措施:

1 松软土层或渗水后易于变形的土层。

- 2 设计流速大于土层的不冲刷流速。
- 3 有集中水流进入的地段。
- 4 边坡坡顶或边坡平台地段。
- 5 水田地区的低路堤地段。
- 6 培堤成沟地段。

www.docin.com

7 管线综合

7.1 一般规定

7.1.1 管线综合布置应与企业总平面布置、竖向设计和绿化布置同时进行。管线之间、管线与建(构)筑物之间在平面及竖向上应做到相互协调、紧凑合理、有利厂容。

7.1.2 管线综合布置应满足安全使用、维护检修和施工要求,并满足最短敷设长度要求和扩建时所需的最小合理间距。

7.1.3 管线的敷设方式应根据地区的自然条件、管线内介质的特性、空间组织的要求、通道宽度、施工和检修等因素综合确定。

7.1.4 管线应与道路和建筑物平行敷设。干管应布置在靠近主要用户或支管较多的一侧。

7.1.5 管线与管线、管线与运输线路间应减少交叉。当必须相互交叉时,宜成直角通过。在条件困难时,交角不宜小于 45° 。

7.1.6 管线不得穿越有固定装卸设施的露天堆料场、未做防渗处理的腐蚀性物料堆场、露天作业场地或预留发展用地。

7.1.7 综合布置管线产生矛盾时,应按下列原则处理:

- 1 有压力的让自流的。
- 2 管径小的让管径大的。
- 3 可弯曲的让不可弯曲的。
- 4 无管沟的让有管沟(或综合地沟)的。
- 5 新设计的让原有的。
- 6 临时性的让永久性的。
- 7 工程量小的让工程量大的。
- 8 施工、检修方便的让施工、检修困难的。

7.1.8 沿山坡或高差较大的边坡布置管线,应防止施工或使用

对边坡稳定的破坏。

7.1.9 改建、扩建厂新增管线的间距不能满足本规范要求时,应采取相应的防护措施,在保证使用安全和满足施工的前提下,可适当缩小间距。

7.1.10 山区建厂时,管线敷设应充分利用地形,并应避免山洪、泥石流及其他不良地质的危害。

7.1.11 管道内的介质具有毒性、易燃、易爆性质时,严禁穿越与管道无关的建筑物、生产装置或贮罐等。

7.1.12 矿区管线应布置在开采陷落(错动)影响界线以外,其开采陷落(错动)影响界线之间的安全距离不应小于 20m;露天采矿场的管线应避开正面爆破方向。

7.2 地下管线

7.2.1 地下管线宜按下列顺序,自建筑红线向道路方向布置:

- 1 电信电缆。
- 2 电力电缆。
- 3 热力管道。
- 4 压缩空气、氧气、氮气、乙炔气、煤气/天然气及各种工艺管道或管廊。
- 5 生产及生活给水管道、消防给水管道。
- 6 雨水、污水管道。

7.2.2 地下管线不应布置在建(构)筑物基础的压力影响范围内,且不宜平行敷设在铁路路基下面。地下管线(不含重力式自流排水管)宜布置在道路行车道以外的地带。当有困难时,不需经常检修的管线和维修时不需要开挖路面的管线、管沟可布置在行车道下面。

7.2.3 管线共沟敷设应符合下列规定:

- 1 电力电缆、通信电缆不应与热力管同沟敷设。
- 2 凡有可能产生相互影响的管线不应共沟敷设。

3 排水管道应布置在沟底。当沟内有腐蚀性介质管道时,排水管道应位于其上面。

4 腐蚀性介质管道的标高应低于其他沟内管线。

5 可通行地沟或综合地沟可布置在绿化带下面。当布置在人行道或行车道下面时,其通风室、出入口和其他附属设施应布置在不影响交通的地段内。

7.2.4 下列管线严禁共沟敷设:

1 可燃气体管、易燃液体管及易爆、有毒、有腐蚀性介质的管道。

2 氧气管与易燃、可燃液体管。

3 消防水管与火灾危险性属于甲、乙、丙类的液体、易燃易爆气体、可燃气体、助燃气体、毒性气体和液体以及腐蚀性介质管道。

4 电力电缆、通信电缆与可燃气体管。

7.2.5 当采用直埋敷设时,地下管线之间的最小水平净距不宜小于表 7.2.5 的规定。

7.2.6 地下管线与建(构)筑物及其他设施的水平净距不宜小于表 7.2.6 的规定。

7.2.7 地下管线与准轨铁路或道路交叉时,其垂直净距应符合下列规定:

1 管顶至铁路轨底不宜小于 1.2m。

2 管顶至道路路面结构层底不宜小于 0.5m。

7.2.8 与铁路、道路交叉的管线(排水管除外)应加套管。一般套管两端应伸出铁(道)路路肩或路堤坡脚或排水沟外边 0.5m 以上;可燃、易燃、易爆气体或液体管线两端伸出铁路路肩或路堤坡脚外不应小于 2.0m,伸出道路边缘不应小于 1.0m。

7.2.9 严寒或寒冷地区给水、排水、燃气等工程管线应根据土壤的冻结深度确定管线的覆土深度;热力、电信、电力电缆等工程管线以及严寒或寒冷地区以外地区的工程管线应根据土壤性质和地面承受荷载的大小确定管线的覆土深度。

表 7.2.5 地下管线之间的最小水平净距(m)

名称	规格	给水管(mm)				排水管(mm)				热力管 (沟)	天然气、煤气管压力 P (MPa)					压缩空气管	乙炔管	氧气管	直埋电力电缆 (kV)			电力电缆沟		通信电缆		
		<75	75~150	200~400	>400	<300	300~600	>600	>600		P≤0.01	0.01<P≤0.2	0.2<P≤0.4	0.4<P≤0.8	P≤0.8				0.8<P≤1.6	<1	1~10	35	直埋电缆	电缆沟		
给水管 (mm)	<75	—	—	—	—	0.7	0.8	1.0	1.2	0.8	0.5	0.5	0.5	1.0	1.2	0.8	0.8	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	75~150	—	—	—	—	0.8	1.0	1.2	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.2	0.8	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	200~400	—	—	—	—	1.0	1.2	1.5	1.5	1.2	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	1.0	1.2	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	
	>400	—	—	—	—	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	1.0	1.5	0.5	0.5	1.0	0.5	1.2	1.2	1.2	1.2	
排水管 (mm)	<300	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	0.8	0.8	0.8	1.0	1.2	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	
	300~600	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	0.8	1.0	1.0	1.2	1.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	
	>600	—	—	—	—	—	—	—	—	1.5	1.0	1.2	1.2	1.5	2.0	1.2	1.2	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	
	热力管(沟)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	1.0	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.8	0.5	0.5	0.6	
天然气、煤气管 压力 P (MPa)	P≤0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	
	0.01<P≤0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	1.0	
	0.2<P≤0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	
	0.4<P≤0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	
压缩空气管 乙炔管 氧气管	0.8<P≤1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	0.5	2.0	0.8	1.2	1.0	0.8	1.0	1.0	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	0.3	1.5	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	
电力 电缆 (kV)	<1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1~10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	电缆沟	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注:符号“—”表示没有规定,由管线本身施工要求确定。

表 7.2.6 地下管线与建(构)筑物及其他设施的水平净距(m)

名 称	给水管(mm)				排水管(mm)			热 力 沟 (管)	煤气管压力 P (MPa)					压 缩 空 气 管	乙 炔 管 氧 气 管	电 力 电 缆 (kV)		电 缆 沟	通 信 电 缆
	<75	75~ 150	200~ 400	>400	<300	300~ 600	>600		$P \leq 0.01$	$0.01 < P \leq 0.2$	$0.2 < P \leq 0.4$	$0.4 < P \leq 0.8$	$0.8 < P \leq 1.6$	<10		10~ 35			
建(构) 筑物 基础外沿	1.0	1.0	2.5	3.0	1.5	2.0	2.5	0.5	0.7	1.0	1.5	4.5	6.5	1.5	0.3	0.6	0.5	0.5	
准轨铁 路(中 心线)	3.3	3.3	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	3.3	2.5	3.0	2.5	2.5	
窄轨铁路 中心线	2.8	2.8	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	3.3	2.0	2.5	2.0	2.0	
道路	0.8	0.8	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	0.8	0.5	1.0	0.8	0.5	
管架基 础外沿	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
照明、通 信杆柱 (中心)	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	
围墙基 础外沿	0.5	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
排水沟 外沿	0.5	0.5	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

注:当埋地管道深度大于各种基础深度时,应按土壤性质进行验算确定。

7.2.10 地下管线的最小覆土深度应符合表 7.2.10 的要求。

表 7.2.10 地下管线的最小覆土深度(m)

序 号		1		2		3		4	5	6
管线名称		电力管线		电信管线		热力管线		燃气 管线	给水 管线	排水 管线
		直埋	管沟	直埋	管沟	直埋	管沟			
最小 深度	一般地面 及人行道	0.5	0.4	0.7	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	车行道路面	0.7	0.3	0.8	0.3	0.7	0.3	0.9	0.7	0.7

注：当直埋管道与道路交叉时，一般情况应按本规范第 7.2.7 条的要求执行，困难情况下可按本表要求。

7.3 地上管线

7.3.1 各种管线在符合技术、经济 and 安全的条件下，应优先采用共架、共杆布置，并应符合下列规定：

1 在地下水位较高、地基土壤具有腐蚀性、基岩埋深较浅且不利于地下管沟施工的区域，当有条件集中架空布置管线时，宜优先采用综合管架进行敷设。

2 当改建、扩建工程场地狭窄、厂区用地不足时，也宜优先采用综合管架进行敷设。

3 当用地受到限制时，在不受冷冻影响的地区，各种给水管可以在综合管架上敷设；其他地区可以在综合管沟内敷设。

4 氧气管、压缩空气管、供油管、热力管、工艺管等宜集中架空敷设。当条件不具备时，可采用地沟敷设。

5 氢气管和由企业煤气站输配的煤气管道应架空敷设。当由城市煤气公司供应煤气或天然气时，敷设方式可不限。

6 酸液和碱液管宜架空敷设，困难条件时也可以在地沟内敷设，不应直埋敷设。

7 各种废渣管道可采用架空敷设或地沟敷设。当有条件时,宜优先采用低支架或管枕方式敷设。

8 易燃、可燃、易爆气体管道不应与电缆共架敷设。

7.3.2 管架的布置应符合下列规定:

1 管架的净空高度及基础位置不得影响交通运输、消防及检修。

2 管架不应妨碍建筑物的自然采光和通风,并应符合安全、卫生要求。

3 应有利厂容。

7.3.3 架空电力线路不应跨越生产火灾危险性属于甲、乙类的建(构)筑物及甲、乙、丙类液体及可燃、易燃气体储罐区。

7.3.4 架空管道和电力线路跨越建筑物、铁路、道路及人行道时,管道的净空高度应符合表 7.3.4 的规定。

表 7.3.4 架空管道和电力线路跨越建筑物、铁路、道路及人行道、管道的净空高度(m)

序号	被跨越设施	架空管线名称						
		一般 管道	电力线路(kV)					弱电 线路
			<1	1~10	35~110	220	330	
1	电气化准轨铁路轨面	5.5	7.5	7.5	7.5	8.5	9.5	7
2	非电气化准轨铁路轨面	5.5	7.5	7.5	7.5	8.5	9.5	7
3	非电气化窄轨铁路轨面	4.4	7.0	7.0	7.5	7.5	8.5	5.5
4	电气化窄轨铁路承力索 或接触线	1.0	3.0	3.0	3.0	4.0	5.0	2.0
5	道路路面	5.0	7.0	7.0	7.0	8.0	9.0	5.5
6	人行道道面及其他地面	2.2	7.0	7.0	7.0	7.5	8.5	4.5

续表 7.3.4

序号	被跨越设施	架空管线名称						
		一般 管道	电力线路(kV)					弱电 线路
			<1	1~10	35~110	220	330	
7	一般建筑物	0.6	3.0	3.0	4.0	6.0	7.0	2.2
8	一般管道	0.25	1.5	2.0	4.0	5.0	6.0	1.0

注:管线跨越有大型汽车、起重机或超限货物通过的铁路或道路时,应根据通过的车辆和装载货物后的车辆总高度,适当加高净空高度。

7.3.5 架空燃气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的净空高度,应符合表 7.3.5 的规定。

表 7.3.5 架空燃气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的净空高度(m)

名 称		净 空 高 度	
		燃气管道下	燃气管道上
铁路轨顶		6.0	—
城市道路路面		5.5	—
厂区道路路面		5.0	—
人行道路路面		2.5	—
架空电力线路,电压	3kV 以下	—	1.5
	3kV~10kV	—	3.0
	35kV~66kV	—	4.0
其他管道,管径	$\leq 300\text{mm}$	同管道直径,但不小于 0.10	同管道直径,但不小于 0.10
	$> 300\text{mm}$	0.30	0.30

注:在车辆和人行道以外的地区,可在地面到管底高度不小于 0.35m 的低支柱上敷设燃气管道。

7.3.6 工业企业内燃气管道沿支柱敷设时,应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB 6222 的有关规定。

7.3.7 架空管线与建(构)筑物、铁路、道路及电力线路之间的最小水平净距,应符合表 7.3.7 的规定。

表 7.3.7 架空管线与建(构)筑物、铁路、道路及电力线路之间的最小水平净距(m)

序号	建(构)筑物名称	管 道					管线名称					电力线路(kV)				弱电线路
		管 道					管 道					管 道				
		普通 和热力	压缩 空气	氧气	乙炔	煤气	<1	1~10	35	66~ 110	220	330				
1	一、二级耐火等级 的丁、戊类厂房	允许沿外墙敷设														
2	一、二级耐火等级 的无爆炸危险的 厂房	允许沿外墙敷设														
3	三、四级耐火等级 厂房	允许沿 外墙敷设														
4	散发可燃气体的 甲类厂房	允许沿外墙敷设														
5	准轨铁路中心线	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	
6	窄轨铁路中心线	机车或车辆最大宽度+1.8m														
7	铁路边沟边沿	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	道路路面、路肩或边沟边沿	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	人行道道面边沿	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
10	<1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
11	1~10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
12	35															
13	66~110															
14	220															
15	330															
16	弱电线路															
17	熔化设施地点、明火地点															
18	厂区围墙边沿															

注:1 表中符号“*”表示电杆(塔)与管道、道路、电力、弱电线路间的水平净距,在开阔地区时,不得小于杆(塔)高度;在厂内建筑区,可采用表列数值;
2 弱电线路栏中,水平净距应符合国家现行标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12的有关规定;
3 以围墙为依托的架空管道,与围墙的水平间距不受本表限制。

8 运 输

8.1 一 般 规 定

8.1.1 企业的内、外部运输,包括装卸、运输设备的选择、物料输送线路的选定、最小库存等,应统一考虑、全面规划。

8.1.2 企业外部运输宜采用单一的运输方式。当采用联合运输方式时,应处理好不同运输方式之间的衔接。企业内部运输可采用多种方式,减少运输中转环节。

8.1.3 企业应设置相应的物料计量设施。

8.1.4 铁路、运输繁忙的道路和架空索道不得穿越与运输作业无关的工业场地、居住区或企业主要人流出入口。

8.1.5 各种运输线路交叉时,应符合现行国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387 和《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定。

8.1.6 企业运输系统的生产管理与生活用房应统一规划、合并建筑。

8.2 运输方式选择

8.2.1 企业的外部运输方式应根据企业所在地区的交通运输条件、货物性质、运量、流向等因素进行技术经济比较后确定。

8.2.2 中、小型企业宜采用道路运输。当接轨条件较好、年对外运输量不低于 30 万 t 时,宜采用准轨铁路运输。

8.2.3 靠近通航河流或沿海的企业,对外运输宜采用水路运输或水、陆联合运输。

8.2.4 主要物料对外采用铁路、水路、带式输送机、架空索道或管槽等运输方式时应辅以道路运输,并应充分利用当地的运输能力。

8.2.5 运输量较大的原料基地与工厂间的运输,当修建准轨铁路有困难时,可采用窄轨铁路或其他运输方式。

8.2.6 当运输物料系散状、不易冻结、粒径小于 350mm,运输方向单一,有能适应带式输送机爬坡能力的起伏多变地形,且年运量大于 100 万 t 时,企业的运输宜采用带式输送机运输。

8.2.7 当企业的运输方向单一,物料粒度符合管道运输要求时,宜采用管道运输。

8.2.8 当地形起伏大或跨越河流、山谷、工程地质条件复杂,运输方向单一,且年运量大于 10 万 t 时,企业的运输宜采用架空索道运输。

8.2.9 改建、扩建企业的内、外部运输宜优先利用或改造原有运输系统,当原有运输系统满足不了运输要求时,可采用新的运输方式。

8.3 铁路运输

8.3.1 企业铁路接轨点的位置应根据运量、货流、车流方向和当地条件等进行技术经济比较后确定,并应符合下列规定:

1 企业铁路与路网铁路接轨应符合国家现行标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12 的有关规定。

2 企业铁路不得与路网铁路区间正线接轨;在特殊情况下,当必须在区间接轨时,应经相应铁路部门同意,并应在接轨地点开设车站或设辅助所。

3 应有利于路、厂和协作企业的运营管理。

4 宜靠近企业,有利于接轨站、交接站、企业站的合理布置,并有发展的可能。

8.3.2 企业铁路与路网铁路交接站(场)、企业站的设置,应根据运量大小、作业要求、管理方式等经技术经济比较后确定。应充分利用路网铁路站场的能力。有条件时应采用货物交接方式。

8.3.3 铁路运输设计除执行本规范外,尚应符合国家现行标准

《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387 的有关规定。

8.3.4 企业铁路设置交接站、企业站、转运站应符合下列规定：

- 1 大型企业铁路可根据需要设置交接站、企业站、转运站。
- 2 接轨站与交接站以纵列布置为宜。
- 3 企业站宜靠近厂、矿。几个企业共同设置的企业站，应靠近运量大、车次多的企业，并应有适当发展余地。
- 4 中、小型企业宜由路网机车直接取送车辆，并可根据需要设置转运站或货场。

8.3.5 相距较近并采用铁路运输的主井和副井井口标高宜相互适应，铁路应贯通。与平硐联通的地表铁路，其线路及站场技术条件应满足坑内最长列车运行及调车要求。

8.3.6 厂内线路布置应符合下列规定：

- 1 铁路运输与道路运输的货流、主要人流，应避免交叉和干扰。
- 2 企业站设在厂内时，线路布置应满足列车到发、调车、机车走行、货物装卸等作业要求。
- 3 应缩小厂区铁路扇形地带的面积。
- 4 有多台机车作业时，应考虑机车分区作业的需要。
- 5 对引入车间、仓库、货场的线路，应成组合并。
- 6 车间、仓库、货场内的线路长度，应满足货物集中到达和快卸的要求。

8.3.7 当有自备硫酸等腐蚀性液态材料罐车时，除应设专用停车线外，尚应设置专门为洗涤用的洗罐线路、洗涤设施和污水处理的排水设施。硫酸等腐蚀性液态材料的装卸线、洗罐线应采用防腐道床。在装卸线的装卸作业范围内，应采用防腐整体道床，并应修筑耐酸的排污水系统。

8.3.8 易燃及可燃液体的装卸线应为平直线。当设计为尽头线时，最后一个车位的末端至车挡的安全距离不应小于 20m。

8.3.9 企业的易燃及可燃液体库应单独设置作业线。当为 2 股作业线时,其间距应不小于 5.6m;当为 1 股作业线时,应按液体品种分段布置,相邻两作业区之间应保持 20m 的安全距离,易燃液体应靠近作业线终端。

8.3.10 氧化铝、精矿、石油焦、沥青焦、碱粉、煤等散状物料的装卸线,宜铺设整体道床。

8.3.11 热渣的装车线应为平坡,且不宜与其他线路交叉,装车线不宜少于 2 股,其端部应联通,留有机车调车长度。

8.3.12 轨道衡线应为专用的贯通线,且道床宜采用整体道床。静态电子轨道衡两端的平直线长度不得小于 50m,其中衡器两侧的加强轨道长度不得小于 25m;动态电子轨道衡两端的平直线长度,应根据衡器设备技术要求确定。

8.3.13 机车库和机车整备设施宜靠近主要作业场所。机车入库线不应与正线连接。寒冷地区的机车库大门应避免朝向冬季盛行风向。

8.3.14 大型企业站内信号设备应设电气集中联锁或计算机联锁,中、小企业的企业站可设电气集中连锁、计算机联锁或电锁器联锁。厂外区间闭塞方式可采用自动闭塞或半自动闭塞。

8.3.15 企业站与接轨站、交接站间应有专线联络电话。电话设置应符合下列规定:

1 联合企业、大型企业的运输部(处),应在企业电话总站下设电话总机。

2 运输部(处)的调度室对企业站、交接站和企业总调度室应设直通电话。

3 扳道房与扳道房、扳道房与调度室以及道口看守房与扳道房、调度室之间应设直通电话。

8.3.16 厂内线的道岔宜设置电动道岔。车挡应设表示器。车挡后 15m 以内,严禁布置建(构)筑物或设备。

8.3.17 车站站房应设在便于瞭望的站场中部到发线的外侧。尽

头站站房宜设在列车进站一端。

8.3.18 站内扳道房的设置应符合下列规定：

1 当车站的运输作业较少时，厂内线的道岔可设置带柄道岔表示器，并可在车站一端设置扳道房，扳道房的服务半径宜为100m。一个扳道房应管理3~6组道岔。另一端的扳道房可并入车站站房。

2 扳道房的外墙面或房屋凸出部分距铁路中心线的距离，准轨铁路不应小于3.5m，窄轨铁路不应小于3.0m。

8.3.19 道岔电气集中联锁的车站应设置道岔清扫员休息室。

8.3.20 厂外Ⅰ级线路与公路交叉应采用分离式立体交叉形式。厂外线路平交道口设有人看守或无人看守应符合现行国家标准《工业企业铁路道口安全标准》GB 6389、《铁路线路设计规范》GB 50090和《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12的有关规定。

8.3.21 信号楼应设在站场中部或车站繁忙的咽喉道岔区一侧。分区作业的信号楼宜设在作业区中心附近具有良好瞭望条件处。信号楼可与站房合并。列车检查所可单独设在车站或车场的一侧。

8.3.22 自备铁路机车和车辆的数量应经计算确定。标准轨距铁路运输设备计算中的主要参数应符合下列规定：

1 铁路运输不均衡系数应按表8.3.22-1的数值采用。

表 8.3.22-1 铁路运输不均衡系数

项目		企业年运输量(万 t)			
		150 以上	60~150	30~60	30 以下
厂外	运入	1.15~1.20	1.20~1.25	1.25~1.30	1.30~1.35
	运出	1.05~1.10	1.10~1.15	1.10~1.15	1.15~1.20
厂内		1.05~1.10	1.10~1.15	1.10~1.15	1.10~1.15

2 工厂内、外部和矿山外部运输铁路的年工作日采用365d，机车日工作时间采用21h。矿山内部运输铁路，根据矿山生产制

度确定。

3 机车的备用数量应按表 8.3.22-2 的规定采用。

表 8.3.22-2 机车的备用数量表

运行机车(台)	1	2~5	6~10	11~15
备用机车(台)	—	1	2	3

注:当企业运行机车为 1 台时,宜租用铁路局机车作为备用机车,也可与邻近企业协作共用备用机车。如均有困难时,可设 1 台备用机车。

4 自备车辆的数量应考虑车列编组的需要,成组备车。车辆的备用率为 10%~15%。

8.3.23 矿山窄轨铁路的设计标准应不低于平硐内窄轨铁路所采用的标准。

8.4 道路运输

8.4.1 企业厂外道路的建设应符合城乡规划或当地交通运输规划,并应合理利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时,应使路线短捷,工程量小。

8.4.2 道路运输设计除执行本规范外,尚应符合现行国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387 的有关规定。

8.4.3 道路运输应有完整的装卸、运输、储存等设施和设备。道路应短捷、无迂回,通过能力应满足运营要求。

8.4.4 厂(矿)区内道路路幅形式应根据道路功能、规模和环境景观等要求确定,并应采用一块板形式。对于非机动车流量较大的道路可采用三块板形式,对重要的景观道路可设置中央绿化带。

8.4.5 道路路面设计应根据道路等级和使用要求,结合沿线地形、地质及路用材料来源等自然条件,并应遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护的原则。

8.4.6 冶炼厂、加工厂的道路网应与建筑物的轴线相平行或垂直,并宜成环形布置,其路幅宽度应满足消防车行驶要求。

8.4.7 干道应避免与运输繁忙的铁路平交。干道不得在铁路密集、调车繁忙或经常停车的地段通过。

8.4.8 生产区至居住区的道路应考虑自行车的行驶。当生产区距居住区步行时间超过 30min 或地形垂直高差大于 100m 时,宜采用通勤工具。在高寒、多雾或多雪地区,可适当减少上列时间和高差。

8.4.9 行驶装载铝、镁等金属液体车辆的道路,其纵坡不宜大于 4%,困难条件下,不得大于 6%。

8.4.10 冶炼厂的运渣车和矿山的运岩土车,应避免在厂(矿)区的中心地带通过。

8.4.11 地中衡应布置在称量重车行驶方向的道路右侧。进车端宜有两辆车长的平直线段,外接道路的路面内缘半径不宜小于 12m;在困难条件下,外接道路的路面内缘半径不宜小于 9m。出车端应有一辆车长的平直线段。有基坑的汽车衡应考虑基坑排水。

8.4.12 洗车台应布置在方便汽车就位、驶离和不影响交通的地方。当汽车载重量不大于 32t 时,可采用墩台式洗车台;当载重量大于 32t 时,可采用平地式洗车台(池)。洗车台设施宜利于污泥的处理与冲洗水的重复利用。

8.4.13 加油站应设在汽车出入方便的地点。加油平台周围应设有供汽车等待和回转的场地。

8.4.14 严寒地区的汽车库应单独设置。车位较少的货运汽车库可与行政汽车库合并建筑。非严寒地区的货运汽车可视情况设库或露天停放。汽车库和修理间的大门应避免朝向冬季盛行风向。

8.4.15 厂内道路的行车道边缘至建(构)筑物和铁路的最小距离,应符合表 8.4.15 的规定。

表 8.4.15 厂内道路边缘至建(构)筑物和铁路的最小距离

序号	建(构)筑物名称	最小距离(m)
1	建筑物外墙面:	
	一、面向道路一侧无出入口时	1.5
	二、面向道路一侧有出入口,但不通行汽车时	3.0
	三、面向道路一侧有出入口及引道:	
	1. 连接引道的道路为单车道时	8.0
2	平行布置的铁路中心线:	
	一、轨距 1435mm	3.75
	二、轨距 762mm	3.0
	三、轨距 600mm	2.5
3	各类管线支架	1.0
4	围墙	1.0
5	装卸站台:	
	一、当车辆平行站台时	3.0
	二、当车辆垂直站台时	10.5

注:表列距离,对城市型道路应自路面边缘算起;对公路型道路,应自路肩边缘算起。但序号 1 中的三应自道路路面边缘算起。

8.4.16 专为职工出入用的车间大门应铺设人行道。当人行道边缘至铁路中心线的距离小于 3.75m 时,应设置防护栏杆。

8.4.17 大量人流或车流集散地点应设置广场和停车场。广场和停车场面积可按人流量和车辆最大停放数量及车辆类型经计算确定。

8.4.18 生产用车的车型应根据货运量、单件重量和货物外形决定,车辆型号不宜过多。道路的养护和维修设备应根据道路的数量和使用要求配备。

8.4.19 生产使用汽车的数量应经计算确定,计算参数的取值应符合下列规定:

1 运输不均衡系数:矿山的主要生产运输应采用 1.05~1.15;矿山的一般生产运输和工厂运输应采用 1.1~1.2。运量大、货流固定的运输应采用低限。

2 运输工作制度应与企业生产工作制度相同,与铁路运输有

关的货物转运,应采用每年 365d 工作制。工作时间利用系数,一班制应采用 0.9,两班制应采用 0.85,三班制应采用 0.75。

3 出车率:矿山用汽车出车率应采用 0.75~0.85;工厂用汽车出车率应采用 0.85~0.90,或应采用备用率 10%~15%。

8.5 水路运输

8.5.1 码头的总平面布置,应根据企业的总体规划、当地水路运输发展规划和码头生产工艺要求,结合自然条件,合理地安排水域和陆域各项措施,并应使各部分相互协调。

8.5.2 码头应位于河床稳定、水流平顺处,应有足够长度的岸线及可供布置生产及辅助设施的陆域面积,其河床的深水域应满足船舶回转和停泊的要求。

8.5.3 码头的总平面布置应节约用地;有条件时,应结合码头建设工程的需要填海造地。码头的总平面布置应防止对环境的污染。

8.5.4 码头的水域布置应符合下列规定:

1 码头前沿的高程,应保证在设计高水位的情况下,码头仍能正常作业,并应便于码头和场地的合理衔接。

2 码头前沿的设计水深,应保证在设计低水位时,设计船舶仍能在满载情况下安全靠离码头。

3 码头水域的平面尺度,应满足船舶靠离、系缆和装卸作业的需要。

8.5.5 码头的陆域布置应符合下列规定:

1 靠近码头的场地应布置装卸、贮运等主要生产设施,辅助生产设施、行政和生活设施可因地制宜布置。

2 物料运输应顺畅、路径短捷。当装卸船舶的货物采用无轨车辆直接转运时,进出码头平台的通道不宜少于 2 条,且场地道路宜采用环形布置。

3 陆域场地的设计标高应与码头前沿高程相适应,并宜与场地防洪标准一致。其排水坡度宜为 0.5%~1.0%。对渗水性的

土壤,坡度可取下限,对其他土壤可取上限。当低于洪水位标高时,应采取防洪、防涝措施。

8.6 其他运输

8.6.1 输送管道、带式输送机及架空索道等线路的布置,应符合下列规定:

1 应充分利用地形,线路短捷,减少中间转角。

2 沿线宜设置供维修和检查所需的通道。

3 厂内敷设的输送管道和带式输送机等的布置,应利于厂容;并宜沿道路或平行于主要建(构)筑物轴线布置;架空敷设时,不应妨碍建筑物自然采光及通风;沿地面敷设时,不应影响交通。

8.6.2 输送管道的起点泵站、中间加压、加热站及终点接收站,均应有道路相通。

8.6.3 输送管道、带式输送机跨越铁路、道路布置时,宜采用正交,当必须斜交时,其交叉角不宜小于 45° ,并应满足现行国家标准《标准轨距铁路建筑限界》GB 146.2的有关规定。

8.6.4 架空索道线路的布置应符合下列规定:

1 架空索道线路应避开滑坡、崩塌、沼泽、泥石流、岩溶等不良工程地质区和采矿崩落影响区;当受条件限制不能避开时,站房及支架应采取可靠的工程措施。

2 架空索道线路不应跨越厂区和居住区,也不宜跨越铁路、公路、航道和架空电力线路。当货运索道跨越上述设施时,应设保护设施。

3 在大风地区,宜减小索道线路与盛行风向之间的夹角。

4 架空索道线路与有关设施的最小间距,应符合现行国家标准《架空索道工程技术规范》GB 50127的有关规定。

8.7 装卸设施

8.7.1 装卸设施及作业方式,宜减少人工辅助劳动,提高机械化

程度。主要原料、燃料、成品等量大的物料,应选用效率高的装卸机具,减少车辆、船舶在厂停留时间。

8.7.2 物料装卸应减少装卸作业环节,并应对所有物料装卸点进行统一规划、合理组织、保证运输和装卸作业的连续性。

8.7.3 装卸机具选型应符合下列规定:

- 1 符合物料特性及装卸要求。
- 2 投资少、成本低、效率高。
- 3 可靠、耐用,操纵方便、安全,便于维修。
- 4 不致使货物造成破损或大量散失。
- 5 类型与规格不宜过多。货物量小时,可选用一机多用的机具;

散状物料应选用自卸汽车运输,简化卸车作业。