

ICS 03. 220. 20

P 72

备案号: J497-2018



中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 3023—2017

代替SH/T 3023—2005

石油化工厂内道路设计规范

Design specification for road in petrochemical industry

2017-07-07发布

2018-01-01实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
5 路基	3
6 路面	3
6.1 一般规定	3
6.2 沥青混凝土路面	4
6.3 水泥混凝土路面	6
7 桥涵	7
8 交通标志	8
本规范用词说明	9
附：条文说明	10

Contents

Foreword	III
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 General requirement	2
5 Subgrade	3
6 Pavement	3
6.1 General requirement	3
6.2 asphalt concrete pavement	4
6.3 cement concrete pavement	6
7 Bridge and culvert	7
8 Traffic flag	8
Explanation of wording in this Specification	9
Add: Explanation of article	10

前 言

根据中华人民共和国工业和信息化部《2014 年行业标准计划》(工信厅科[2013]217 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,制定(修订)本标准。

本标准共分 8 章。

本标准的主要技术内容是:石油化工厂内道路设计的基本规定、路基、路面、桥涵、交通标志的设计要求及规定等。

本标准是在《石油化工厂内道路设计规范》(SH/T 3023—2005)的基础上修订而成,修订的主要技术内容是:

- 1.修改规范用语;
- 2.修改第 2 章“规范性引用文件”;
- 3.修改第 3 章“术语和定义”;
- 4.修改与现行《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40 不一致的条文;
- 5.修改与现行《公路沥青路面设计规范》JTG D50 不一致的条文;
- 6.增加交通标志等安全设施,提出原则性的规定。

本标准由中国石油化工集团公司负责管理,由中国石油化工集团公司总图中心站负责日常管理,由中国石化工程建设有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议,请寄送日常管理单位和主编单位。

本标准日常管理单位:中国石油化工集团公司总图设计技术中心站

通讯地址:河南省洛阳市涧西区中州西路 27 号

邮政编码:471003

电 话:0379-64887144

传 真:0379-64887144

本标准主编单位:中国石化工程建设有限公司

通讯地址:北京市朝阳区安慧北里安园 21 号

邮政编码:100101

本标准参编单位:北京燕山玉龙石化工程有限公司

中石化洛阳工程有限公司

本标准主要起草人员:郑明祝 张守彬 游 斌 王 宇 马庚宇 谭 硕

本标准主要审查人员:岳陈剑 邱正华 叶宏跃 秦玉萍 钱灵鸣 张淑玲 陈 晖 白晓军

孙辅济 潘 晖 胡 剑 季柏森 王 超 王显训 孙学军

本标准1998年首次发布,2005年第1次修订,本次为第2次修订。

石油化工厂内道路设计规范

1 范围

本规范规定了石油化工厂内道路路基、路面、桥涵、交通标志的设计要求。
本规范适用于石油化工厂新建、改建及扩建工程的厂内道路设计。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB 50984 石油化工工厂布置设计规范
GB 5768 道路交通标志和标线
GB 50046 工业建筑防腐蚀设计规范
GB/T 50934 石油化工工程防渗技术规范
GBJ 22 厂矿道路设计规范
JTG D30 公路路基设计规范
JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范
JTG D50 公路沥青路面设计规范
SH 3094 石油化工排雨水明沟设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1

主干道 primary road

连接厂区主要出入口或交通运输繁忙的全厂性道路。

3.2

次干道 secondary road

除主干道外的其他全厂性道路。

3.3

装置（单元）内道路 service road

工艺装置或系统单元内用于检修、消防的道路。

3.4

引道 accessway

厂房、仓库等设施与主、次干道或装置（单元）内道路相连接的道路。

3.5

人行道 sidewalk

专门用于人行的道路。

3.6

水泥混凝土路面 cement concrete pavement

以水泥混凝土作面层的路面。

3.7

沥青混凝土路面 asphalt concrete pavement

由适当比例的各种不同大小级配的矿料和沥青在一定温度下拌和成混合料经摊铺压实而成的面层和基层组成的路面。

3.8

交通标志 traffic flag

用文字或符号传递引导、限制、警告或指示信息的道路设施。

4 基本规定

4.1 石油化工厂内道路设计应根据企业总体规划和总平面布置的要求，且应与竖向布置、铁路设计、管线规划、厂容、绿化等相协调，并满足生产、检修、消防、人行等交通运输的需要。

4.2 厂内道路设计应结合施工因素，考虑路面分期施工的可能及建设期间超重、超限货物运输的需要。

4.3 厂内道路设计应根据人员、车辆、内外部环境之间的相互关系，合理组织厂内交通、做到人车分流、货货分流。

4.4 厂内道路根据工厂规模和交通运输的需要，可分为主干道、次干道、引道、装置（单元）内道路及人行道。

4.5 厂内道路线设计应符合 GB 50984 的有关规定。

4.6 厂内道路防渗设计应符合 GB/T 50934 的有关规定。

4.7 厂内道路防腐蚀设计应符合 GB 50046 的有关规定。

4.8 厂内道路计算行车速度，宜按表 4.8 取值。

表 4.8 计算行车速度

道路类别	计算行车速度 (km/h)
主干道	25
次干道	15

4.9 厂内道路设计使用年限，宜按表 4.9 取值。

表 4.9 设计使用年限

单位：年

道路等级	路面结构类型		
	沥青路面	水泥混凝土路面	砌块路面
主干路	15	20	—
次干路	10	20	—
其他道路	10	15	10 (20)

注：砌块路面采用混凝土预制块时，设计年限为 10 年，采用石材时为 20 年。

5 路基

5.1 厂内道路路基设计，应根据道路使用要求、场地自然条件并结合当地筑路材料和筑路经验，采取必要的病害防治措施，保证路基的强度和稳定性。对影响路基强度和稳定性的地下水和地面水，应采取相应的排水措施或对路基进行综合处理。

5.2 路基高度应与竖向布置、铁路设计和管线敷设相协调。

5.3 路基应具有—定强度。路槽底面土基设计回弹模量不应低于 25MPa。否则，应采取提高土基强度的措施。

5.4 路基填料应符合下列规定：

- a) 含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁作为填料；
- b) 泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土，不得直接用于填筑路基；确需使用时，必须采取技术措施进行处理，经检验满足设计要求后方可使用；
- c) 液限大于 50%、塑性指数大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接作为路堤填料；需要使用时，必须采取技术措施进行处理，经检验满足设计要求后方可使用；
- d) 粉质土不宜直接填筑于路床，不得直接填筑于冰冻地区的路床及浸水部分的路堤。

5.5 路基应有足够的压实度。不同路面等级的路基压实度，应符合表 5.5 的规定。

表 5.5 路基最低压实度

填挖类别	深度 (m)	路基压实度 (%)
填方	0~0.8	95
	>0.8~1.2	93
挖方	0~0.3	95
注 1: 表中路基压实度系采用重型压实标准。		
注 2: 深度由路槽底算起。		
注 3: 干旱地区或潮湿地区的路基最小压实度，可减少 2%~3%。		

5.6 厂内路基边坡坡度应按边坡高度和土石类别确定。边坡坡度应按 JTG D30 中厂外道路边坡坡度的有关规定确定。对用地紧张或管线密集的路段，可采用砌石护坡或设置路基挡墙等加固措施。

5.7 湿陷性黄土、膨胀土、盐渍土、多年冻土、软土或泥沼等路基设计应符合 JTG D30 的有关规定，并结合当地治理经验进行设计。

6 路面

6.1 一般规定

6.1.1 路面设计应根据道路分类、使用要求、交通量大小及组成、当地筑路材料的供应情况，结合施工方法与路基处理等因素，综合分析确定。

6.1.2 路面设计应考虑施工期间的临时道路与永久路面的结合和路面分期建设的可能。

6.1.3 厂内路面等级及类型应根据道路分类、使用要求、气候、土基、当地材料施工经验等条件按下列规定合理选择：

- a) 路面等级宜采用高级或次高级路面；
- b) 选用的路面类型不宜过多，路面等级及面层类型见表 6.1.3；
- c) 因检修需开挖的路段，不宜采用现浇水泥混凝土路面；

- d) 经常有油品滴落的路段，不宜采用沥青路面；
e) 工艺装置内的道路应采用水泥混凝土路面。

表 6.1.3 路面等级及面层类型

路面等级	面层类型
高级路面	水泥混凝土、沥青混凝土、热拌沥青碎石混合料、整齐块石
次高级路面	冷拌沥青碎(砾)石、沥青贯入碎(砾)石、沥青碎(砾)石表面处治、半整齐块石

6.1.4 路拱及拱坡应符合下列规定：

- a) 道路宜采用直线形或直线加圆弧形路拱；
b) 路拱坡度应满足路面排水和行车平稳的要求，路拱坡度可根据路面类型和自然条件等按表 6.1.4 采用；
c) 非加固路肩横坡可比路面拱坡大 1.0%，加固路肩横坡可与路面拱坡一致；
d) 单车道水泥混凝土路面宜采用单坡路拱；
e) 穿越铺装露天场地的道路，拱坡及坡面宜与场地地面坡度相适应；
f) 铺装人行道的横坡宜采用 1.0%~2.0%。

表 6.1.4 路拱坡度

面层类型	路拱坡度(%)
水泥混凝土路面	1.0~2.0
沥青混凝土路面	1.0~2.0
其他沥青路面	1.5~2.5
各种粒料路面	2.5~3.5
块石路面	2.0~3.0

注：年降雨量大的地区，宜采用上限；年降雨量小或有冰冻、积雪的地区，宜采用下限。

6.1.5 高级路面、次高级路面宜设置路缘石，并根据需要加固路肩。

6.1.6 运输量大于 $50 \times 10^4 \text{t/a}$ 原料或成品运输的道路，其结构层与组合设计应符合 JTG D40 和 JTG D50 的有关规定，结构层厚度应按 GBJ 22 进行验算。

6.2 沥青混凝土路面

6.2.1 沥青混凝土路面结构层可由面层、基层、底基层、垫层等多层结构组成，层与层之间应紧密稳定。

6.2.2 沥青层之间应设黏层，面层与基层之间宜按基层类型和施工情况洒布透层沥青、黏层沥青或采用沥青下封层，各层洒布方式及数量应符合 JTG D50 的有关规定。

6.2.3 对半刚性基层沥青路面的结构层组合设计，基层与沥青面层之间的模量比宜在 1.5~3 之间；基层与底基层之间的模量比不宜大于 3.0；底基层与土基之间模量比宜在 2.5~12.5 之间。

6.2.4 面层应坚实、平整、耐磨。沥青面层尚应具有良好的防渗、抗滑，耐高、低温稳定等性能。其压实最小厚度及适宜厚度应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 沥青混合料的压实最小厚度与适宜厚度

沥青混合料类型	最大粒径 (mm)	压实最小厚度 (mm)	适宜厚度 (mm)
砂粒式	9.5	15	15~30
细粒式	13.2	20	25~40
	16	35	40~60
中粒式	19	40	50~80
	26.5	50	60~100
粗粒式	31.5	70	80~120

注：面层厚度可按使用要求结合当地经验选用。

6.2.5 基层应具有足够的强度、水稳定性和低温稳定性，材料强度应均匀一致。表面必须平整，拱度应与面层一致，基层宽度应比面层每侧宽出 25cm。各种结构层压实最小厚度及适宜厚度应符合表 6.2.5 的规定。

表 6.2.5 各种结构层压实最小厚度及适宜厚度

结构层类型	压实最小厚度 (mm)	适宜厚度 (mm)
级配碎、砾石	80	100~200
水泥稳定类	150	180~200
石灰稳定类	150	180~200
石灰粉煤灰稳定类	150	180~200
贫混凝土	150	180~240
泥结碎石	80	100~150
填隙碎石	100	100~120

注：基层厚度可按使用要求结合当地经验选用。

6.2.6 垫层及防冻层应符合下列规定：

- a) 下列状况路段的路基应设置垫层：
 - 1) 经常处于潮湿状态的路基；
 - 2) 排水不良的土质路基；
 - 3) 季节性冰冻地区可能产生冻胀的中湿、潮湿路段；
- b) 垫层材料应就地取材，可选用粗砂、碎石、砂砾及煤渣等；
- c) 垫层尺寸：垫层厚度不应小于 15cm，宽度应比基层每侧宽出 25cm，或与路基同宽；
- d) 防冻层厚度：在季节性冰冻区有冻胀可能的中湿、潮湿路段结构层总厚度不应小于表 6.2.6 的规定，如按强度计算的结构层总厚度小于防冻最小厚度时，应加厚垫层补足。

表 6.2.6 最小防冻厚度

路基类型	多年最大冻深 (cm)	黏性土、细亚砂土			粉性土		
		砂石类	稳定土类	工业废料类	砂石类	稳定土类	工业废料类
中湿	50~100	40~45	35~40	30~35	45~50	40~45	30~40
	100~150	45~50	40~45	35~40	50~60	45~50	40~45
	150~200	50~60	45~55	40~50	60~70	50~60	45~50
	>200	60~70	55~65	50~55	70~75	60~70	50~65
潮湿	60~100	45~55	40~50	35~45	50~60	45~55	40~50
	100~150	55~60	50~55	45~50	60~70	55~65	50~60
	150~200	60~70	55~65	50~55	70~80	65~70	60~65
	>200	70~80	65~75	55~70	80~100	70~90	65~80

注 1: 在《公路自然区划标准》中, 对潮湿系数小于 0.5 的地区, II、III、IV 区等干旱地区防冻厚度应比表中值减少 15%~20%。

注 2: 对 II 区砂性土路基防冻厚度应相应减少 5%~10%。

6.3 水泥混凝土路面

6.3.1 水泥混凝土路面可由面层、基层和垫层组成。

6.3.2 水泥混凝土弯拉强度标准值应不低于 4.5MPa。

6.3.3 混凝土面板应表面平整、耐磨、抗滑, 横断面宜采用等厚式。混凝土面板的厚度可根据其交通量按照表 6.3.3 确定, 但最小厚度不应小于 18cm。

表 6.3.3 混凝土面板厚度

标准轴载 (次数/日)	2~50	50~200	200~500
面板厚度 (cm)	<20	20~22	22~25

6.3.4 新建路面的基层设计应符合下列规定:

- 新建水泥混凝土路面应设置基层, 基层应有足够的刚度和稳定性。基层材料可根据当地条件选用级配碎石、级配砾石、石灰稳定土、石灰稳定工业废渣等;
- 基层厚度不应小于 15cm, 基层顶面的当量回弹模量不得小于表 6.3.4 的规定值;
- 基层宽度应比混凝土板每侧宽出 25cm, 透水性基层应横贯整个路基。

表 6.3.4 基层顶面当量回弹模量

交通等级	重	中 等	轻
当量回弹模量 E_a (MPa)	120	120	100

6.3.5 原有柔性路面作基层时, 应符合下列规定:

- 原有路面平整度不足或路拱与路面设计不符时, 应设置平整层;
- 原有路面顶面当量回弹模量低于 80MPa 时, 应设置补强层;
- 平整层或补强层最小厚度不应小于表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 补强层、平整层最小厚度

单位: cm

结构层名称	最小厚度
天然砂砾、级配砾(碎)石、泥结碎(砾)石、水结、干压碎石	6.0
泥灰结碎(砾)石、级配砾(碎)石掺灰	8.0
灰土类(石灰土、碎、砾石灰土等)	8.0
工业废渣类(二渣、三渣、二渣土等)	10.0
水泥稳定砂砾	8.0

6.3.6 当水泥混凝土路面总厚度小于最小防冻厚度,或路基湿度状况不佳时,需设置垫层。

6.3.7 垫层及防冻层的设置应符合下列规定:

- a) 水温状况不良处于潮湿状态路段的路基与基层之间应设置垫层。垫层按其作用可分为排水层,隔离层和防冻胀层;
- b) 垫层材料应就地取材采用水稳定性好并具有一定强度的材料,可选用粗砂、碎石、砂砾及煤渣等。冰冻地区垫层材料尚应具有较好的抗冻性;
- c) 垫层尺寸:应符合本标准 6.2.5 条 c) 的规定;
- d) 防冻层厚度:应符合本标准 6.2.5 条 d) 的规定。

6.3.8 停车场地坪应符合下列规定:

- a) 停放空车或厂前区的停车场,宜采用装配式混凝土块地坪,当采用整体式混凝土铺砌时,板厚度不宜小于 18cm;
- b) 汽车装车区地坪宜采用整体式混凝土铺砌,板厚度不宜小于 22cm,当车流量日标准轴载作用次数大于 200 时,其结构层厚度应按 GBJ 22 进行验算。

6.3.9 素混凝土板的平面尺寸应符合下列规定:

- a) 混凝土板宜采用矩形;纵向和横向接缝宜垂直相交;纵缝两侧的横缝应对齐,不宜错位;
- b) 纵缝间距(板宽)宜为一个车道宽度,其最大间距不得大于 4.5m;
- c) 横缝间距(板长)宜为 4m~5m,最大不得超过 6m。板的宽长比宜为 1:1.3;
- d) 交叉口分块应与交通流向相适应,并应施工方便、整齐美观、易于排水;板角不宜小于 90°,当不能避免时,板角小于 90°的板应设在非主要行车部位,且接缝边长不宜小于 1m,各缝应互相对应,不宜出现错缝。

6.3.10 混凝土板纵缝可分为纵向缩缝和纵向施工缝;横缝可分为横向缩缝、胀缝和横向施工缝。

6.3.11 胀缝的设置应符合下列规定:

- a) 道路交叉口处,路面厚度变化处,与柔性路面相接处,应设置胀缝;
- b) 在临近桥梁或其他固定构筑物外,应连续设置胀缝两道;
- c) 直线路段宜少设或不设胀缝。

6.3.12 雨水井与路面板之间应用胀缝隔开,路面板在雨水井附近设置横缝时,横缝宜位于井壁范围内或井边 1.5m 之外。

6.3.13 装配式水泥混凝土路面应符合下列规定:

- a) 基层的当量回弹模量不应小于 80MPa;
- b) 混凝土计算弯拉强度宜采用 4.5MPa,且不应低于 4.0MPa;板块宜采用 49.5cm×49.5cm,厚度为 10cm~15cm 的正方形板。

6.4 人行道宜采用当地通用的结构设计。

7 桥涵

7.1 厂内桥涵选型及构造应符合下列原则：

- a) 桥涵应按永久性桥涵设计；
- b) 桥涵选型应按照施工简便快速、养护工作量少的原则，尽量采用标准化的装配式结构；
- c) 桥涵结构形式应简单，材质应耐久，且宜采用薄型上部构造桥涵；
- d) 厂内桥涵宜采用单孔。

7.2 厂内桥涵的桥宽和涵长应符合下列规定：

- a) 桥宽或涵长宜与连接的道路路基一致；
- b) 孔径小于或等于 1.0m 的涵洞，其敷设长度不宜大于以下规定：
 - 孔径为 1.0m 时，20m；
 - 孔径为 0.6m~0.8m 时，16m；
 - 孔径为 0.4m~0.5m 时，12m。

可开启的盖板涵洞的敷设长度可不受上述规定限制。

7.3 桥涵位置应符合以下规定：

- a) 跨主排水沟或排洪沟的桥涵位置宜设在道路交叉口范围以外；
- b) 桥涵宜与道路正交，受条件限制需斜交时，交角不宜小于 60°；
- c) 受道路坡道限制时，可采用坡桥，但桥面纵坡不宜大于 4%。

7.4 跨越排洪沟的桥涵，其设计洪水频率应与排洪沟设计一致。

跨越雨水明沟的桥涵，应与 SH 3094 规定的雨水明沟设计采用的重现期一致。

7.5 厂内桥涵设计跨径应符合下列规定：

- a) 桥涵的过水断面宜与排洪沟或雨水明沟一致；
- b) 新建桥涵宜采用标准跨径。跨径小于 5m 的单孔桥涵标准跨径为：
 - 1.5m、2.0m、2.50m、3.0m、4.0m、4.5m。

注：桥涵跨径，梁式桥、板式桥涵以两台背前沿间距为准，拱桥、箱涵、圆管涵以净跨为准。

7.6 厂内桥涵设计荷载宜按以下标准设计：

- a) 主干道采用公路-I 级；
- b) 次干道及其他道路采用公路-II 级。

7.7 桥面排水应符合下列规定：

- a) 桥面宜设置与连接道路相同的横坡；
- b) 跨径大于 6m 的小桥，桥面应设置不小于 0.3% 的排水纵坡；
- c) 桥涵不宜设置桥面泄水管。

8 交通标志

8.1 交通标志分为主标志和辅助标志两大类。主标志按功能分为警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志四种，辅助标志附设在主标志下面，不能单独使用。

8.2 厂内道路在道口、陡坡、急弯、高路堤及视线不良路段，应设置交通安全设施及标志，交通安全设施及标志应符合 GBJ 22 的规定。

8.3 装置区、罐区等危险场所道路路口应设置警告、禁令标志或拦截设施，其他特殊道路路口可根据需要设置相应的交通标志。

8.4 交通标志形状、规格、图案和颜色应符合 GB 5768 的规定。

本规范用词说明

- 1 为便于在执行本标准规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

SH/T 3023—2017

中华人民共和国石油化工有限公司标准

石油化工厂内道路设计规范

SH/T 3023—2017

条文说明

2017 北京

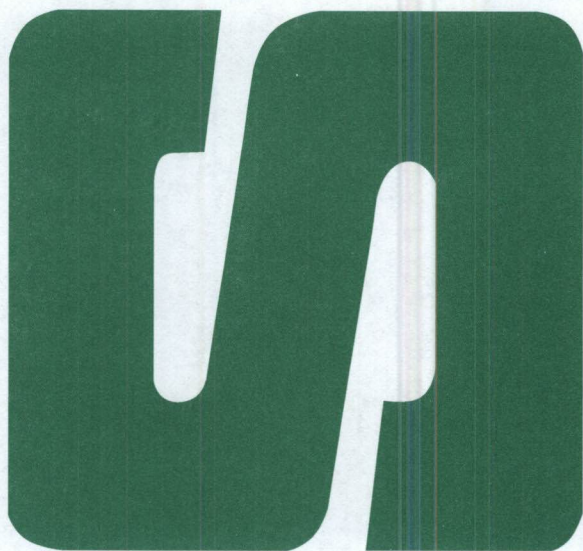
修订说明

《石油化工厂内道路设计规范》(SH/T 3023—2017), 经工业和信息化部 2017 年 7 月 7 日以第 32 号公告批准发布。

本规范是在《石油化工厂内道路设计规范》(SH/T 3023—2005) 的基础上修订而成, 上一版的主编单位是中国石油化工北京设计院(现中国石化工程建设有限公司), 参编单位是中国石油化工北京石化工程公司(现中国石化工程建设有限公司), 主要起草人员是计鸿瑾。

本规范修订过程中, 编制组进行了广泛的调查研究, 总结了我国石油化工企业厂内道路设计、运行的实践经验, 同时参考了国内有关标准规范、技术标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定, 《石油化工厂内道路设计规范》编制组按章、条顺序编制了本标准的条文说明, 对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明(还着重对强制性条文的强制性理由作了解释)。但是, 本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。



目 次

1 范围	13
2 规范性引用文件	13
4 基本规定	13
5 路基	14
6 路面	15
6.1 一般规定	15
6.2 沥青路面	16
6.3 水泥混凝土路面	17
7 桥涵	20
8 交通标志	20

石油化工厂内道路设计规范

1 范围

1.1 本条阐明了制定本规范的目的。

行业标准《公路水泥混凝土路面设计规范》《公路沥青路面设计规范》是我国公路通用的设计规范，规定了各种等级、各种路面类型公路设计的一般要求，但这些通用规范并未对石油化工行业厂内道路的设计提出具体的要求。

本规范系为了满足石油化工企业厂内道路的设计要求，根据石油化工企业自身的特点和特殊要求，补充制订的。

1.2 本条规定了本规范的适应范围。

本规范与《石油化工工厂布置设计规范》(GB 50984)、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40)、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50)同时适用于新建、改建。

1.3 本规范根据石油化工企业自身的特点和特殊要求，选择性引入了一些重要、常用的规范，在厂内道路设计中如遇到本规范未予明确规定的內容，尚需要执行相关国家标准、规范。

本规范中未列入防火、卫生、抗震、“三废”排放、环境保护等方面的规定，在设计石油化工厂内时，还必须执行国家现行的有关标准规范和规定。

2 规范性引用文件

本条引用文件的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。引用文件一律使用最新版本。

4 基本规定

4.2 石油化工企业建厂施工工程量大、周期长、施工期间道路货运量大，且有重型车辆通行。路面如能分期施工，便于施工道路与永久道路相结合，则具有较大的经济实效。建厂期间如有超重、超限大件运输，对线路、路面、桥涵等的设计都要采取相应措施。

4.3 道路交通的基本三要素

- a) 人：驾驶人、行人、乘客及居民。
- b) 车：客车、货车、非机动车。
- c) 路：公路、城市道路、出入口道路及其相关设施。

研究道路交通中人、车、路、环境之间的关系，探讨道路交通的规律，建立交通规划、设计、控制和管理，是交通工程学的主要理论方法，也是石油化工厂内道路设计主要考虑的因素，因此应充分重视。

4.4 厂内道路分类

GBJ 22《厂矿道路设计规范》提出厂内道路按性质、使用要求及混合交通量划分为主干道、次干道、支道、车间引道和人行道五类。经调查，考虑到石化企业实际情况，本次修订取消“支道”，而增设“装置(单元)内道路”，将“车间引道”改为“引道”。具体含义为：

一、主干道：是全厂性骨干道路，一般与厂区主要出入口连接，或贯通整个厂区。本类道路的交通

量大而集中，有的在上下班时形成客运和人流高峰。也有的生产运输繁忙，行车密度较大，如产品外运道路或与货运车辆出入口连通的道路，可作为厂内消防道路。

二、次干道：系一般装置（单元）外的全厂性道路，辅助主干道构成厂内道路网。有的与工厂次要出入口连接，或者是某些生产，检修时运输量较大，职工人数较高的车间附近的街区间道路，平时有一定数量的车辆和人流通过，检修时可能有较多的车辆行驶，可作为厂内消防道路。

三、装置（单元）道路：石油化工厂内中，工艺装置或辅助生产的循环水场、污水处理场等的大部分设备采用露天布置，所以需要设置装置或单元内道路，将由露天设备组成的区域连接起来。装置或单元内道路可用于检修、消防等，平时车流和人流较少。

四、引道：前二类道路与装置（单元）道路相连接的道路。此类道路线路较短，交通量大小不一。

五、人行道：系专供人行的通行道。

由于石化企业有大、中、小不同规模的差别和运输方式上的区别，以上五类道路在设计中应根据工厂规模和交通运输的需要，可在一个厂内全部设置或部分设置。

4.5 道路路线部分整体并入《石油化工工厂布置设计规范》（GB 50984），因此厂内道路路线设计应遵照该规范执行。

4.6~4.7 在石油化工工厂的生产过程中，常常存在着各种酸、碱、盐类等腐蚀性介质，这些介质等构筑物及道路等设施有不同程度的腐蚀破坏作用，近年来随着环境保护力度的不断加强，防渗及防腐蚀设计存在严峻考验。因此石油化工厂内道路的防渗设计应参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）执行，防渗设计应参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）执行。

4.8 计算行车速度

计算行车速度是道路受限制路段车辆行驶时所能保持的理论安全速度，是路线受限制部分如平曲线半径、视距、超高、加宽、竖曲线半径以及路面宽度等项技术指标的主要基础指标。因此，计算行车速度的确定对道路的建设费用和营运的经济效益影响很大。

《厂矿道路设计规范》规定“厂内主、次干道的计算行车速度，宜采用 15km/h”。

本规范上一版中计算行车速度分别为：主干道 30km/h，次干道 20km/h，支道等 15km/h。

在本次修订中，经过调查，发现上述数据偏高，石油化工厂内行车速度一般限制在 20km/h 以下，因此本次调整为：主干道 25km/h，次干道 15km/h。主干道主要考虑消防车的运行要求。随着计算行车速度的调整，对平曲线半径、视距等都进行了调整，使今后石油化工厂内道路的建设更加合理、经济。

4.9 厂内道路设计使用年限包括确定路面宽度而采用的计算交通量增长年限与为确定路面结构而采用的计算累计标准当量轴次的基准年限两种。

- a) 在确定道路横断面车行道宽度时，远期交通量的年限作为道路设计年限的指标。道路交通量达到饱和时的设计年限按道路等级分为三种：主干路为 20 年；次干路为 20 年；其他道路为 15 年。道路等级高则设计年限长。在设计年限内，车行道的宽度应满足道路交通增长的要求，保证车辆能安全、舒适、通畅地行驶。
- b) 路面结构的设计使用年限是设计规定的一个时期，即路面结构在正常设计、正常施工、正常使用、正常维护下按预期目的使用，完成预定功能的使用年限。不同路面类型选用不同的设计使用年限，以保证在设计使用年限内路面平整并具有足够强度。设计使用年限应与路面等级、面层类型及交通量相适应。

5 路基

5.1 路基的稳定与强度是对路面使用的基本保证。

以往厂内道路设计，往往重视路面结构层的设计，忽视提高路基强度和稳定性的处理，造成因路基

不稳使路面破坏的实例。本规范综合其他有关规范的规定，对路基高度、填料、压实等方面作出具体规定，以便设计遵循。

5.3 按照《公路沥青路面设计规范》(JTG D50)，高速、一级公路的土基回弹模量大于 30MPa，其他公路土基回弹模量大于 25MPa。根据石油化工企业自身交通的特点，规定厂内道路土基回弹模量不应低于 25MPa。

5.4 路基填料要求，主要参照《公路路基施工技术规范》(JTG F10—2014)规定。

5.5 路基压实的目的是为了提高路基强度和稳定性，减少基土变形，减少水的渗透和毛细水的作用，为减薄和提前铺筑路面创造条件。

上一版中路基压实度系数是参照当时的《公路工程技术标准》(JTJ 001)制定的，随着时代发展及技术进步，本版修订时参照现行的《公路路基设计规范》(JTG D30)对路基压实度进行了部分调整。

5.6 厂内路基由于本身的防护需要和厂容美化的要求，其边坡应予加固。现有厂内路基大部分采用砌石护坡，厂内边缘地区也有的用植草边坡防护。为了提高通道内场地的利用率美化厂容，为数不少的炼油厂路基采用挡墙护砌。这样不仅省出边坡占地，而且使道路线形整齐，增加厂容美感。路基高度为 1m 的挡墙与砌石护坡相比，其工程量增加不足 10%，更矮的路基，挡墙反较护砌节省。因此，高度 1m 以内的路基以采用挡墙为宜。

路堤边坡度，应按路堤高度和土质，参照《厂矿道路设计规范》有关条文确定。厂内道路一般路堤较矮，根据以往设计及实用经验，路堤高度在 2.0m 以内。

6 路面

6.1 一般规定

6.1.1 本条为路面设计的一般原则。由于路面设计吸取当地成熟的筑路经验非常重要，故本条强调了设计中应结合当地筑路部门和附近城市或厂矿筑路经验的内容。

6.1.2 路面分期施工

石油化工厂建厂施工期间，汽车运量大且有重型车辆及履带车通行。以往炼油厂建设中，在施工前期通常不具备修筑永久性高级面层的条件，一般作法是在永久性路面的路基、垫层和基层上加铺临时磨耗层，以满足施工期间的交通运输需要，待建厂施工后期再铺筑永久性面层。这样做的优点是：

- a) 适应建厂初期的施工条件，修筑简易过渡式路面满足施工，从而争取了建厂时间；
- b) 避免施工期间履带车辆行驶，穿路管线开挖等破坏永久性路面；
- c) 施工期间车辆通行对路基进行了充分的压实，对高级面层的铺筑更有保证。

关于施工道路与正式道路结合上的安排和确定，从根本上来说应属于施工组织和管理方面的问题。正确的解决方法取决于客观存在的条件，如施工力量、材料供应、气候、施工组织、管理水平等因素。设计工作可以在了解客观情况的基础上从实际出发作出经济合理而可行的设计。

6.1.3 路面等级及类型

- a) 石油化工企业厂内道路由于以下原因，一般采用高级和次高级路面：
 - 1) 防尘、环境卫生和厂容的要求；
 - 2) 避免路面经常性的养护维修，尽可能延长道路的使用年限；
 - 3) 保持消防车的行驶车速和行车条件。

基于以上原因和现有石化厂所采用的路面等级的现况，本规范不推荐厂内路面使用中级或低级路面的标准。

- b) 厂内需要检修开挖的路段，如地下管道埋设的路段，不宜采用现浇水泥混凝土路面，为方便开挖，宜采用柔性路面或便于翻修的装配式混凝土路面；

- c) 经常有油品滴落的路段，如工艺装置区内的路面，停车场地面和装卸油区地面，滴油往往对路面造成损坏，因此规定以上路段不宜采用沥青面层；
- d) 施工与永久相结合逐步过渡的路面，宜设计为分层适当的柔性路面，以满足各时期对路面使用功能上的需要，且便于后期对先期路面的充分利用；
- e) 在一个企业内所选用的路面类型不宜过多，一般以不超过 2 种~3 种为宜。过多的路面类型必然造成施工程序、组织、机具的繁杂，不利于道路施工。

随着外资和合资项目的建设，石油化工厂内出现了钢筋混凝土路面和场地铺砌，本次修订只是将钢筋混凝土路面列入高级路面，对其他有关规定需要进一步积累经验后再制定。

6.1.4 路拱坡度主要是考虑路面排水的要求，路面越粗糙，路拱坡度越大。但路拱坡度过大对行车不利，故路拱坡度限制在一定范围内。

6.1.5 根据石油化工的特点，为了保护道路附近的设施，对于城市型道路宜设置路缘石，郊区型道路宜设置路肩，并根据实际通行车辆最大载重情况适当加固路肩。本条文对保护路面周围的设施而采取的防护措施做了原则性的规定。

6.1.6 上版修订时对路面作了较大的调整，删去了繁琐的计算公式，提出原则及典型断面，对于运量大于 50×10^4 t/a 的道路，按 GBJ 22 进行验算，这样增强了规范的逻辑性、实用性，同时不降低规范的准确性，这一改进，得到了参加规范审查专家们的认可。

6.2 沥青路面

6.2.1 面层和基层

- a) 面层。面层应坚实、平整、耐磨，对于沥青面层尚应具有良好的防渗、耐疲劳的性能和抗高温变形、低温开裂的温度稳定性。面层的设计、材料规格等要求应符合现行《公路柔性路面设计规范》的有关规定。
- b) 基层。基层是担负承重作用的主要层次。基层应具备的基本性能是：有足够的承受能力，在荷载作用下不产生不容许的变形；足够的水稳性、干稳性和冻稳性，能保证本身有一定的结构强度；基层应与面层结合良好，特别是黑色路面的基层，不容许发生层间推移、滑动情况。
- c) 规范中给出了常用的面层和基层的组成及厚度，设计中可参照当地习惯作法，选定面层的类型和厚度。

6.2.2 上一版本只要求“面层之间设黏层”。根据 2006 最新版的《公路沥青路面设计规范》(JTG D50) 要求，各沥青层之间都要求洒布黏层沥青。一般新建沥青面层之间可洒布乳化沥青，乳化沥青洒布量宜为 $0.3\text{kg}/\text{m}^2 \sim 0.6\text{kg}/\text{m}^2$ ，也有用高级沥青洒布机，在高温下洒布雾状热沥青的。有一种沥青黏结层，可用于半刚性基层上、桥面铺装及表面层与中面层之间，以此防止雨水下渗，加强层间结合。

6.2.3 根据理论分析可知，路面结构厚度与层间模量比有密切关系，故提出适当控制层间模量比的要求。沥青层的回弹模量一般小于半刚性基层材料和贫混凝土基层材料的回弹模量，从理论分析，若沥青层与半刚性基层材料和贫混凝土基层材料之间是连续体系时，沥青层多数处于受压状态，而不出现拉应力，只有半刚性基层材料和贫混凝土基层自身层底受拉应力，上下层间模量比越小，下层拉应力越大，故半刚性基层的刚度不宜太大。若层间接触面在浸水状态可能导致界面产生滑移时，上层底面可能出现比连续状态大一至二倍的拉应力。因此从设计上应采取可靠技术措施，防止层间滑移。层间适当的模量比，使结构层受力更合理；保证层间结合状态的连续，是提高路面耐久性的关键。

6.2.4 沥青路面结构层最小厚度有一些调整，主要是考虑沥青层的厚度与沥青混合料的公称最大粒径相适应，并结合实践经验提出表 6.2.3，以便于碾压密实，提高其耐久性、水稳性，防止水损害。最小厚度是从施工角度考虑可以施工的最小厚度限制，但并不是适宜的铺装厚度，设计各结构层时宜考虑适宜厚度。

6.2.5 对半刚性材料基层，由于发现有的设计单位将一层厚度设计为 25cm~27cm，施工单位则将一

层分为 12+13、15+12 或 13+14 两层施工的情况，使半刚性材料结构层小于最小厚度，在重载车的作用下，薄半刚性基层易产生过大拉应力而出现开裂，因此，该条强调在设计时应避免设置过厚或过薄的基层或底基层。基层、底基层的一层摊铺碾压厚度宜为 18cm~20cm，若有特重型的压实设备可适当增厚。

6.2.6 排水不良或有冻胀的路基应设置垫层。垫层的作用主要是调节和改善路基的水温状况，减轻土基不均匀冻胀和隔断地下毛细水上升或地表水下渗。此外，垫层还能阻止基土挤入基层，保证路面结构的稳定性并扩散由基层下传的车轮荷载垂直作用力，以减少土基的应力和变形。

由于垫层用料量大，其强度要求不一定很高，因此，应就地取材，选用水稳性、隔温性和吸水性好的当地材料。

垫层主要有两类，即稳定土垫层和粒料垫层。前者设置的目的是为了处理不易排干的湿软土基，具有整体性的石灰土垫层有较好的支承和扩散应力的作用，可以保持基层结构的强度和稳定。

为了与现行行业标准《公路沥青路面设计规范》JTG D50 一致，本次修改时将沥青混凝土路面最小防冻厚度修改为与该标准一致。

6.3 水泥混凝土路面

6.3.3

- a) 根据实践经验，厚边式混凝土路面板在施工中安装模板和基础整形都很麻烦，且质量不易保证。因此，厂内一般采用等厚式路面板。
- b) 混凝土面板最小厚度由上一版的不小于 16cm 改为不小于 18cm，是根据修订后的《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40)。
- c) 本次修订提出一般道路混凝土面板厚度可根据日标准轴载次数确定面板厚度，而非上一版中根据繁琐公式计算，比较接近实际设计程序，更加实用。当然，当某条道路承担大量运输时($50 \times 10^4 \text{t/a}$)，则要求按照现行国家标准《厂矿道路设计规范》进行验算。毕竟石油化工厂内大部分道路只是用于日常维护、检修和消防，没有大量运输量。

6.3.4 新建路面的基层设计

实践经验表明，水泥混凝土路面板下设置基层，不仅为混凝土板提供均匀稳定的支承，且能防止路面变形和冻胀的不良影响，保证路面的整体强度和平整度，延长混凝土板的使用寿命。因此，除非土基本身为砂砾类土，并具有良好的水文条件，否则水泥混凝土路面都应设置基层。

对基层的基本要求是刚度大、整体性强。因此，基层宜采用结合料稳定类结构，如水泥稳定砂砾、水硬性工业废渣混合料、石灰土等整体型结构。

基层顶面以下结构应有足够的整体刚度，《水泥混凝土路面设计规范》按交通量分级规定基层顶面当量回弹模量的最低值，以免路面板下部出现过量塑性变形并引起脱空。本规范根据厂内交通量情况，相应规定基层顶面当量回弹模量应不低于 80MPa。

根据混凝土路面基层设置的经验。基层厚度不宜小于 15cm，但亦不必太厚，以避免基层本身固结变形过大和不经济。

6.3.6 垫层主要设置在温度和湿度状态不良的路段上，其作用是改善路面结构的稳定性和使用性能。季节性冰冻地区，路面总厚度小于最小防冻厚度时，用垫层厚度补差，可有效地避免或减轻冻胀和翻浆病害；潮湿或过湿路基，设置排水垫层，可疏干路床土，保证路基处于干燥状态。

6.3.7 本条与《公路水泥混凝土路面设计规范》规定基本内容一致 (JTG D40)。

6.3.8 停车场地坪

- a) 停放空车的停车场整体式混凝土路面板厚度，经计算小于 16cm，但考虑到厂内混凝土路面的施工实际情况，为保证其使用质量及寿命，故规定可采用最小板厚 18cm。装配式混凝土地坪具有节省工料（一般可节省约 30%），方便地下管道检修，不需养护期即时开放交通等优点。
- b) 汽车装车区车流量较大，荷载大，所以本次修订提出混凝土板厚不宜小于 20cm，且当日标准

轴载大于 200 次时，应进行验算。

6.3.9 为减少伸缩变形和翘曲变形受到约束而产生的内应力，并满足施工的需要，防止板的随意裂缝，混凝土板需设置各种类型的接缝，将板划分成适宜的板块。

实践证明，纵缝间距（板宽）超过 4.5m 时，板块易出现纵向裂缝，故规范规定纵缝间距不得超过 4.5m。关于横缝间距（板长），根据实践经验取 4m~6m 时，板因温度翘曲应力而引起的横向随意裂缝的几率很小，在条件相同的情况下，混凝土板接近正方形，其强度最大，故规范规定横缝间距一般宜采用 4m~5m，最大不得超过 6m。且板宽与板长之比以 1:1.3 为宜，设计中应避免造成宽长比过大的现象。

6.3.10 一次铺筑宽度大于 4.5m 时，应设纵向缩缝。纵向缩缝采用假缝型式，并宜在板中央设拉杆，以防板块横向位移使缝隙扩大。假缝的上部槽口一般在混凝土浇筑后达到一定强度时，用切缝机切割成缝，或在浇筑时震入嵌缝条。槽深一般为板厚的 1/4~1/5，槽口宽度宜尽可能窄些，通常为 3mm~8mm。

一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置纵向施工缝，纵向施工缝一般采用平缝。

横向缩缝一般采用假缝型式藉以传力而不设传力杆，但临近胀缝或自由端的缩缝，其缝隙会随混凝土板的反复伸缩而逐渐张开。为保证其传荷能力，在邻近胀缝或路面自由端的三条缩缝内，均宜加设传力杆。

接缝材料按使用性能可分为接缝板和填缝料，接缝板可采用木板、纤维板等能适应混凝土面板膨胀收缩、耐久性良好的材料。填缝料应选用与混凝土面板缝壁粘结力强、回弹性好、能适应混凝土面板膨胀收缩、耐久性良好的材料。如：乳化沥青橡胶、聚氯乙烯胶泥等。

6.3.11 胀缝必须贯穿到底，缝壁垂直，下部设填缝板，上部灌填缝料，一般应设置传力杆。同结构物相接处的胀缝，无法设传力杆时，可采用边缘钢筋型或厚边型加强。

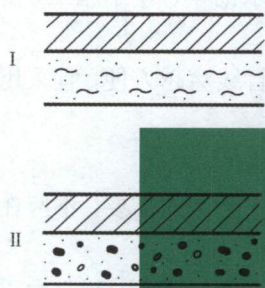
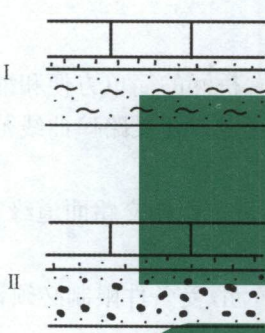
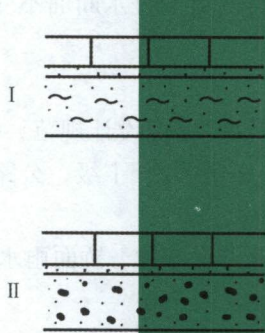
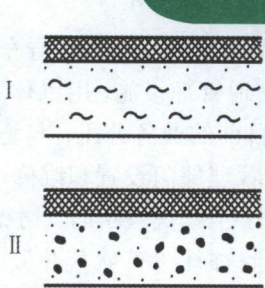
设置胀缝除给施工带来不便外，还常因施工时传力杆设置不当、封缝不好等原因，使胀缝处出现碎裂等病害。观测资料表明，胀缝间隔小于 100m 的路段，在使用过程中往往会出现胀缝隙逐渐缩小，而缩缝间隙逐渐扩大的现象。缩缝间隙扩大，使假缝籍嵌锁作用的传荷能力大大降低，胀缝内内填料难于保证效能，砂石硬物落入缝内，则造成接缝区混凝土膨胀受阻时产生碎裂破坏或拱起，而少设（加大胀缝间距）或不设（仅在结构物交接处设）胀缝，反而可约束板的位移，增加接缝传荷能力，并简化施工程序。根据厂内道路交叉口多、人工构筑物多的特点，参照《公路水泥混凝土路面设计规范》的有关条文，制定本条内容。

6.3.12 路面板遇有各类水井时，路面与井壁应以胀缝完全隔开，以免因温度应力或不均匀沉降而造成破坏。当板缝落在井边 1.5m 范围之内时，为避免局部板边悬臂，改善板的受力条件，应调整接缝位置，使接缝落在井壁范围内。

6.3.13 装配式水泥混凝土路面具有面薄、经济、便于地下管道翻修开挖、不需养生时间等优点，因此，在厂内车速较低、平整度要求不高的路面和场地铺装面等处得到广泛的采用。

6.4 常用人行道面结构组合，系根据以往设计中常用的构造（见表 1），设计时仍应首先考虑采用当地行之有效的道面结构和经验厚度，以保证使用效果。

表 1 常用人行道面结构

编 号	结构图式	道面组合	厚度 cm	材料及要求
1		现浇水泥混凝土面层 I 灰土类基层 II 碎(砾)石基层	8 10~15 6~10	①混凝土抗压强度 20MPa~25MPa ②每隔 3m 设横缝 一道
2		方缸砖或水泥方砖 I 石灰砂浆卧底 灰土类基层 II 砂调平层 碎(砾)石基层	5~6 2 10~15 3 6~10	①方砖尺寸 24.5cm× 24.5 cm ②卧底砂浆 1:3 ③砖间用砂或干拌石灰 砂扫缝
3		普通黏土砖面层 I 石灰砂浆卧底 灰土类基层 II 砂调平 碎(砾)石基层	6 2 10~15 3 5~10	①黏土砖标号不小于 75 号 ②卧底砂浆 1:3 ③砖间用砂或干拌石灰 扫缝
4		沥青表面处治面层 I 灰土类基层 II 碎(砾)石基层	1.5 10~15 6~10	①面层沥青用量 14kg/m ² ②透层油用量 0.8kg/m ²

7 桥涵

7.1 桥涵选型及构造

- a) 为满足厂内防火要求和减少平时维护工作量，厂内桥涵应设计为永久式桥涵。
- b) 为了保证建厂施工工期和降低造价，厂内桥涵型式应力求简单，便于施工、养护、减少维修工作量。为此，厂内桥涵宜采用单孔，避免多孔构造。
- c) 一般情况下厂内道路路堤较矮，为能保证桥涵下净空和管线穿越方便，宜采用薄型上部构造桥涵。

7.2 桥宽及涵长

- a) 厂内桥宽及涵长应与连接的道路路基一致，为了美观和安全上的需要，不应在桥涵处压缩路基宽度。
- b) 为了方便清淤，防止涵洞堵塞，孔径小于 1.0m 的涵洞长度应有所限制。由于厂内排水沟造成淤积的杂质较少，根据以往设计的实际情况，规定孔径大于 1m 的涵洞长度不限，孔径 1m 以内的涵长作出规定。

7.3 桥涵位置

- a) 厂内桥涵一般均与人工沟渠连接，考虑到在交叉路口设置桥涵的简单方便和缩短设置长度，桥涵位置宜设在距相交道路路面以外的一定距离，避免桥涵进入交叉路口曲线范围过多，而造成出入口构造上的困难和增加桥涵长度；
- b) 根据厂内交叉路口转弯半径一般采用 9m~12m，本规范规定距相交路面道缘宜大于 6m，若按 6m 计算，则桥涵每端比道路直线段桥涵约增长 1m；
- c) 为缩短桥涵长度和便于利用标准设计，规定宜采用正交桥涵，受条件限制必须设置斜交桥涵时，交角不宜小于 60°，以减少出入口构造上的困难。

7.5 设计跨径

厂内沟渠一般为人工沟渠，厂内桥涵的过水断面宜尽可能保持沟渠的过水断面不变，避免改变水流状态，以减少水流对人工构造物的冲刷。

7.6 设计荷载

为了与《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40)、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50)相一致，道路及桥梁的设计荷载不再采用汽-15、汽-20 的说法，统一采用公路-I 级、公路-II 级。

7.7 桥面排水

为保证厂内道路纵坡的顺畅，小桥涵桥面纵坡、横坡宜与道路路面一致。桥面雨水宜利用纵横坡排除。为避免构造上的复杂性，小型桥涵不宜设置桥面泄水管。

8 交通标志

8.1 交通设施包括两类：一类为交通安全设施，系以工程手段保障交通安全和疏导车流人流的设施。此类设施与道路设计直接有关，在设计中需予以考虑。另一类为交通管理设施，用以体现交通管理规章，控制行车行人的标志。此类设施一般由交通管理部门设置。我国目前的业务分工；与道路几何设计有关的交通设施，由道路工程部门设计、施工，其他设施，则由交通管理部门设置和维修。

8.2~8.3 道路交通标志及安全设施易被人们忽略，有时往往到了工程快竣工时，才想到要设置标志、标线等安全设施。特别是当经费不足时，交通标志和安全设施项目往往“首砍其冲”，因此本条强调在厂区道路的特殊地方应按照《道路交通标志和标线》(GB 5768) 有关规定设置必要的交通标志，以保证过往车辆和行人的安全。

8.4 为了规范交通标志的形状、规格、图案和颜色，本条规定所有安全设施和标志的设置办法，应依照《道路交通标志和标线》(GB 5768)有关规定执行。