

醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）

总图专业设计统一规定

0	2025.01.08	
版次 REV.	日期 DATE	说 明 DESCRIPTION
设计阶段 DES.PHASE	初步设计	项目代号 PROJECT CODE: 202415
编制: DESIGNED	赵文婷	业主名称 OWNER: 江苏索普新材料科技有限公司
校核: CHECKED	鲍婉	
审核: APPROVED	吴昊	项目名称 PROJECT: 醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）
版次: REV.	0 版	
日期: DATE	2025.01.08	编号 DOC.NO.: 202415-030-SPC (B)



该文件所含内容未经本公司授权不得复制、泄露、或供他人使用。

THIS DOC. IS THE PROPERTY OF EAST CHINA ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGE CO. LTD UNAUTHORIZED
DISCLOSURE TO ANY THIRD PARTY OR DUPLICATION IS NOT PERMITTED



修改记录

版次	版次时间	修改内容
0	2025 年 1 月	/



目录

1 总则	1
2 项目概况及设计基础资料	1
3 设计依据及深度	1
4 采用的标准规范	2
5 一般规定	2
6 总平面布置	3
7 竖向布置	4
8 管线综合	5
9 厂内道路	6
10 铺砌	8
11 绿化	9
12 围墙、大门	10
13 HSE 规定	10

1 总则

1.1 编制目的

为统一总图专业在醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）初步设计阶段工程设计工作中的设计原则、设计标准，统一设计文件的内容、深度，按照公司作业文件《总图运输专业工程设计统一规定的内容和深度规定》要求，特编制本规定。

1.2 适用范围

本规定适用于醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期）范围内总图专业设计文件的编制。本规定适用的总图设计主要工作范围包括：

- （1）厂区总平面设计；
- （2）厂区竖向设计；
- （3）厂区道路及铺装设计；
- （4）厂区管线综合设计；
- （5）厂区围墙及大门设计；
- （6）厂区绿化设计；
- （7）厂外工程除有特殊规定外，参照执行本规定。

1.3 修订

本规定为总图设计应遵循的一般原则及通用要求，对于未说明部分，应按相关国家标准规范进行设计。

本规定为最低要求，当与项目指定的国家、行业标准规范或者其它特定要求不一致时，执行较为严格的规定。

2 项目概况及设计基础资料

参见项目开工报告及项目统一规定中的相关描述。

3 设计依据及深度

3.1 设计依据

- （1）项目所在地的法律、法规要求；
- （2）国家、地方、行业规定及现行有关标准规范；

(3) 项目合同及相关设计基础资料文件;

(4) 上游专业提供的技术条件。

3.2 设计深度

本项目设计内容深度要求,按项目统一规定要求执行,即按照《石油化工工厂基础工程设计内容规定》(SPMP-STD-EM2004-2016)、《石油化工装置基础工程设计内容规定》(SPMP-STD-EM2003-2016)执行。

4 采用的标准规范

设计采用的主要标准及规范:

标准规范名称	标准规范标准号
《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
《化工企业总图运输设计规范》	GB 50489-2009
《建筑防火规范》	GB 50016-2014 (2018年版)
《建筑设计防火通用规范》	GB 55037-2022
《石油化工企业设计防火标准》	GB 50160-2008 (2018年版)
《石油化工工厂布置设计规范》	GB 50984-2014
《总图制图标准》	GB/T 50103-2010
《石油化工厂区雨水明沟设计规范》	SH/T 3094-2013
《厂矿道路设计规范》	GBJ 22-1987

5 一般规定

5.1 坐标系统

本工程测量坐标系为 2000 国家大地坐标系,以 X、Y 表示

5.2 高程系统

本工程高程系统采用 1985 国家高程系统。

5.3 制图标准

5.3.1 一般规定

(1) 总平面布置图和竖向布置图均绘制风玫瑰图,其它图纸以图面合理、美观为前提,可绘制比例适当的风玫瑰图或指北针;

(2) 提供用计算机绘制的可编辑图纸 (AUTOCAD2004 版), 图纸应按实际尺寸、实际坐标、以米为单位绘制, 绘制时应进行合理的图层划分。

5.4.2 图纸比例

除非有特别要求, 一般情况下应按以下比例绘图:

- (1) 区域位置图、装置位置图: 比例不限;
- (2) 全厂总平面布置图、竖向及道路布置图、管线综合图: 1:500、1:1000 或 1:2000;
- (3) 装置总平面布置图、竖向及道路布置图、管线综合图: 1:250、1:500 或 1:1000;
- (4) 局部详图: 比例不限。

5.4.3 坐标、标高及尺寸标注要求

(1) 总图尺寸的标注, 除部分剖面图、结构图外, 均以米为单位, 详图可以毫米为单位; 标高及尺寸标注取小数点后两位有效数字, 坐标标注取小数点后两位有效数字, 不足以“0”补齐。

(2) 坐标应按以下位置标注:

- 矩形及其组合形建(构)筑物: 最外侧轴线交点;
- 矩形池子: 内壁交线;
- 圆形及椭圆形建(构)筑物: 圆心;
- 管架: 支架轴线或中心线;
- 管沟: 管沟中心线;
- 道路: 道路中心线;
- 围墙、围栏: 中心线。

6 总平面布置

6.1 总平面布置原则

- (1) 在确定总平面布置方案时, 应综合考虑厂区的地理位置、交通运输、地形、地质、风向、气象、用地面积等条件;
- (2) 根据生产特点, 厂区应按功能要求进行分区布局;
- (3) 尽量节约用地。

6.2 布置要求

(1) 生产装置管理及控制、公用工程及辅助设施根据功能尽量集中布置，以便于生产和管理；

(2) 采用联合化、露天化、一体化布置，将生产特点相同、原料和生产过程关系密切的生产装置联合布置；

(3) 综合考虑生产流程的需要，结合各工艺装置的工艺流程和上下游之间的物料流向和衔接状况，使生产流程顺畅，物料输送便捷；

(4) 各装置单元的平面布置应与总平面布置相协调，并符合总平面布置的整体要求；

(5) 总平面布置应符合防火、防爆、安全和卫生等设计规范的要求。

7 竖向布置

7.1 布置原则

(1) 全厂竖向设计统一考虑土方平衡，各装置界区线范围内的竖向设计，应与全厂竖向设计相协调；

(2) 本项目厂区竖向设计采用平坡式布置方式；

(3) 厂区设计地面坡度的确定，应考虑敷设管架、管线及道路的限坡要求，以利于生产和行车；

(4) 与厂区外周边道路及地坪标高相协调，保证厂区不受洪水和内涝的威胁。

7.2 布置要求

(1) 竖向布置图采用箭头法表示；

(2) 厂区雨水的排放采用雨水明沟排放；

(3) 厂区场地排雨水合成坡度一般不小于 0.3% ；

(4) 同一装置区和设施区内，或者面积较大、管线联系较多的生产区内，一般采用平坡式布置，即采用一个±0.00。该±0.00一般指装置区内铺砌地面的最高点；

(5) 总平面布置图、竖向布置图等图纸，均标注绝对标高，并注明高程系统；其它专业若标注相对标高时，必须指明±0.00对应的绝对标高位置，如：±0.00 (8.50)；

(6) 根据需要应采取相应的隔离措施，防止污染区的污水进入到非污染区内；

(7) 面积较大、地面成水平的同一标高的装置区内，应加设集水点、雨水口或明

沟，一般以不小于 0.5% 的地面坡度分段坡向各集水点、雨水口或明沟；

(8) 建（构）筑物室内外高差的一般规定如下：

- a. 一般生产与辅助生产建（构）筑物：不宜小于 0.30m；
- b. 行政及生活服务设施：0.30—0.60m；
- c. 位于附加 2 区的控制室、变配电室、化验室：不应小于 0.60m；
- d. 室内外高差有特殊要求者，视具体情况确定。

8 管线综合

8.1 布置原则

- (1) 管线综合布置应与厂区的总平面布置、竖向设计和绿化布置相结合，统一规划；
- (2) 管线应尽量采用架空敷设，相对集中布置在规划的管线带内。管线带应平行于所在通道的道路或建筑红线。干管应布置于靠近用户及分支较多的一侧，并尽量减少管线与道路的交叉；
- (3) 具有可燃性、爆炸危险性及有毒介质的管道，不应穿越与其无关的建（构）筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等；
- (4) 各单元的进出口管线方位均应与系统管线的规划走向相协调。

8.2 布置要求

- (1) 管线综合由建筑红线向道路敷设顺序宜为：电信电缆→电力电缆→热力管线→各种工艺管线、管架→生产及生活给水管线→工业废水管线→生活污水管线→消防管线→雨水排水管线→照明线杆；
- (2) 同一装置界区内至少应有一方敞开，不设管架，以利于大件设备的运输、安装和检修；
- (3) 同一通道内，管架应集中布置于支管较多的道路一侧，不应在道路两侧同时平行布置两排管架；
- (4) 地下管线之间和地下管线与建（构）筑物基础的距离应满足相关规范的要求。
- (5) 管架最小净空高度

管架在跨越厂区道路时的最小净空高度，应符合下表：

名 称	最小垂直净距(m)
-----	-----------

主干道	5.5
次干道	5.0
装置（单元）内道路	4.5
人行道	2.5

（6）有大件运输要求或在检修期间有大型起吊设备通过的道路，应根据实际需要确定净空高度，再加 0.5m 安全高度；

（7）穿越铁路及道路的地下管线，应按有关规定确定埋设深度。

9 厂内道路

9.1 布置原则

（1）厂区道路设计应符合厂区总平面布置的要求，与竖向设计、管线综合、绿化等相协调，并满足生产、检修、消防、运输等的要求；

（2）厂区道路尽可能呈环状布置，并尽可能保证顺直，尽量避免尽头式道路；

（3）合理组织车流、人流，避免相互干扰；

（4）厂内道路设计应考虑施工基建、检修期间大件设备的运输与吊装要求。

9.2 布置要求

（1）根据全厂交通、安全、运输等要求，厂内道路一般划分为主干道、次干道、装置（单元）内道路、车间引道和人行道。定义如下：

主干道——连接厂区主要出入口的道路，或承担交通运输较多的全厂性主要道路。

次干道——除主干道外的其他全厂性的道路。

装置（单元）内道路——装置或单元内用于检修和消防的道路。

车间引道——厂房、仓库等设施与主干道、次干道、装置（单元）内道路相连接的道路。

（2）厂内道路采用城市型水泥混凝土路面

（3）根据运输交通量及荷载等级，厂内道路可划分为重载道路和轻载道路。

（4）道路宽度要求

➤ 厂区主干道：7~9 m；

➤ 厂区次干道：6 m；

- 装置（单元）内道路： $\geq 6\text{ m}$ ；
- 消防道： $\geq 6\text{ m}$ ；
- 支道、车间引道： 4 m 或同坡道或台阶宽；
- 人行道： $(1+0.5n)\text{ m}$ 或同坡道、台阶宽（ $n\geq 1$ ）。

罐区周围根据规范要求需要时，设置宽 6 m 或 9 m 的消防道路。

（5）道路转弯半径

道路转弯半径以内缘算起，厂区主干道的转弯半径为 12 m ，次要道路、装置（单元）内道路之间的道路转弯半径一般为 12 m 。车间引道的转弯半径为 6 m 或 4 m 。

人行道原则上不设转弯半径，可砌成 T 字型或两侧斜接型。

（6）厂内道路纵坡随竖向布置要求确定，一般不得大于 4% ，困难情况下不得大于 6% ，横坡采用 1.5% ；停车场和广场的坡度，一般采用 $1\%\sim 2\%$ ，困难情况下不小于 0.5% 。

（7）厂内道路平面交叉，应设在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45° 。

（8）厂内道路边缘至建（构）筑物的最小距离，应满足相关要求。

（9）装置（单元）内道路、引道、人行道均应有装置院负责接至厂区道路边缘，并应符合总体院对于位置、标高的要求。

9.3 道路结构

（1）道路基层和垫层的材料应结合地质条件、当地习惯做法进行选取。

（2）厂区道路结构做法如下：

a) 重载(轻载)水泥混凝土道路：

25cm（22cm）厚 C30 水泥混凝土面层；

20cm（20cm）厚水泥稳定碎石基层，压实度不小于 97% ；

30cm（30cm）厚砂砾石垫层，压实度不小于 96% ；

素土夯实，压实度不小于 95% ）；

b) 车间引道：

20cm 厚 C30 水泥混凝土面层；

20cm 厚 5% 水泥稳定级配碎石基层，压实度不小于 97% ；

30cm 厚砂砾石垫层，压实度不小于 96% ；

素土夯实，压实度不小于 95%；

c) 人行道做法：

连锁型混凝土路面砖 6cm(样式自选)；

3cm 厚 1:3 水泥砂浆卧层；

10cm 厚 C15 水泥混凝土基层；

20cm 厚砂砾石垫层，压实度不小于 96%；

素土夯实，压实度不小于 95%。

人行道也可根据当地通用做法，经与业主协商确定。

d) 以上结构做法仅用于非污染区域内的道路，污染区内道路结构做法同污染区内铺砌结构做法。

(3) 水泥混凝土道路应根据相关规范的要求设置缩缝、胀缝和纵缝。

(4) 厂区道路均设置路缘石，路缘石采用混凝土预制或根据业主需要选型。道路路缘石一般高出地面 10-15cm，路缘石直线段尺寸为 150mm（宽）x300mm（高）x1000mm（长），路缘石曲线段长度均为 500mm。

10 铺砌

10.1 铺砌范围

一般情况下，在有车行、人行需求，或可能污染或化学物质泄漏的场地都应该设置铺砌地坪，包括以下区域：

- (1) 装卸场地
- (2) 设备区周围
- (3) 材料堆置区
- (4) 清洗区
- (5) 停车区
- (6) 泵区周围
- (7) 管廊下方通道区
- (8) 生产装置界区内地坪
- (9) 装置内管架下方包含法兰连接、阀门或取样点

(10) 罐区围堰内

10.2 铺砌类型

重载车行场地——货运车辆行驶频繁的场地，如液体汽车装卸站、固体产品装车场地等；

一般车行场地——有车辆通行的场地，如装置区内有检修车辆通行的场地，装置区内道路；

人行场地——无车辆通行需要，但需要铺砌的区域；

防渗铺砌——根据环评报告的相关要求设置；

防腐蚀铺砌——考虑某些化学品对地面有腐蚀而采取的特殊铺砌。

10.3 铺砌做法

- (1) 重载车行场地：同重载混凝土道路结构做法；
- (2) 一般车行场地：同轻载混凝土道路结构做法；
- (3) 人行场地：同人行道做法；
- (4) 防渗地坪：按照项目环评报告及项目防渗设计要求由相应专业设计；
- (5) 防腐蚀铺砌：见相关专业文件。

10.4 铺砌区排水

(1) 铺砌区竖向结合表面径流（清净雨水、初期污染雨水）收集系统进行设计，铺砌区地面的坡度一般不小于 0.5%；

(2) 对于带有污染、化学品泄露的地区的铺砌，四周考虑设置低围堰，围堰高度不低于 15cm。

10.5 非铺砌区

厂区围墙内，除铺砌区、道路外，其它空地均视为非铺砌区。非铺砌区的土壤不宜自然裸露，应考虑绿化或铺砌碎石。一般情况下厂前区、公用工程区多采用绿化铺砌，生产装置区四周一定范围内一般铺以碎石。碎石厚度一般为 10cm，素土夯实，压实度不小于 90%。

11 绿化

- (1) 全厂绿化系数不大于 12%；

(2) 厂区绿化设计, 应根据工厂的总图布置、生产特点、消防安全、环境特征, 以及当地的土壤情况、气候条件、植物习性等因素综合考虑, 合理布置和选择绿化植物;

(3) 道路交叉口及弯道内侧的绿化, 应符合视距规定, 在视距横净距范围内, 宜种植不高出路面标高 1.2m 的低矮灌木和花草;

(4) 生产单元或装置周边及可能产生并聚集可燃气体的危险地带, 原则上不绿化;

(5) 可燃液体罐组防火堤内的场地, 不得种植树木; 可燃气体、液化烃罐组防火堤内严禁绿化; 防火堤与周围消防道之间不绿化;

(6) 其他要求应遵照《化工企业总图运输设计规范》及《石油化工企业设计防火标准》相关要求执行。

12 围墙、大门

12.1 围墙形式及高度

(1) 厂区围墙利旧, 局部新建段与利旧围墙做法保持一致, 且围墙高度需统一至 2.5m 高 (含防攀爬部分);

(2) 装置 (单元) 设置的围墙, 可采用实体围墙或铁艺围墙, 高度 1.8~2.2 米。

13 HSE 规定

13.1 设计 HSE 审查

按公司要求将HSE审查与设计文件校审及设计过程重要会议审查相结合, 并按要求保存好校审记录及过程文件。

13.2 审查项

(1) 总图专业以HSE检查表形式, 自查总图方案中所采用的主要规范标准中的强制性条款的符合性。

(2) 总图专业以防火间距表形式, 自查厂区内、外部建构筑物之间防火间距的符合性。

(3) 各专业负责审查核对总图布置方案是否满足各专业设计中对总图布置的特殊要求, 相应的特殊要求需要各专业以设计条件形式提给总图专业。

(4) 其他特殊要求, 进行针对性核查。

