UDC

SH

中华人民共和国行业标准

P

SH 3008-2000

石油化工厂区绿化设计规范

Design specification for green areas in plant areas of petrochemical industry

2000-10-26 发布

2001-03-01 实施

国家石油和化学工业局 发布

中华人民共和国行业标准

石油化工厂区绿化设计规范

Design specification for green areas in plant areas of petrochemical industry

SH 3008-2000

主编单位：中国石化集团北京设计院
主编部门：中国石油化工集团公司
批准部门：国家石油和化学工业局

国家石油和化学工业局文件

国石化政发（2000）391号

关于批准《石油化工厂区绿化设计规范》等27项石油化工行业标准的通知

中国石油化工集团公司：

你公司报批的《石油化工厂区绿化设计规范》等27项石油化工行业标准草案，业经我局批准，现予发布。标准名称、编号为：

强制性标准：

序号	标准编号	标准名称
1.	SH 3008-2000	石油化工厂区绿化设计规范（代替 SHJ8-89）
2.	SH 3011-2000	石油化工工艺装置设备布置设计通则（代替 SHJ11-89）
3.	SH 3012-2000	石油化工管道布置设计通则（代替 SHJ12-89）
4.	SH 3038-2000	石油化工企业生产装置电力设计技术规范（代替 SHJ38-91）
5.	SH 3504-2000	催化裂化装置反应再生系统设备施工及验收规范（代替 SHJ504-86）
6.	SH 3506-2000	管式炉安装工程施工及验收规范（代替 SHJ506-87）
7.	SH 3510-2000	石油化工设备混凝土基础工程施工及验收规范（代替 SHJ510-88）

推荐性标准：

序号	标准编号	标准名称
8.	SH/T 3002-2000	石油库节能设计导则（代替 SHJ2-87）
9.	SH/T 3003-2000	石油化工合理利用能源设计导则（代替 SHJ3-88）
10.	SH/T 3013-2000	石油化工厂区竖向布置设计规范（代替 SHJ13-89）
11.	SH/T 3101-2000	炼油厂流程图图例（代替 SYJ1002-81）
12.	SH/T 3102-2000	石油化工采暖通风与空气调节设计图例（代替 SYJ1005-81）
13.	SH/T 3104-2000	石油化工仪表安装设计规范（代替 SYJ1010-82）
14.	SH/T 3105-2000	炼油厂自动化仪表管线平面布置图图例及文字代号（代替 SYJ1012-82）
15.	SH/T 3107-2000	石油化工液体物料铁路装卸车设施设计规范（代替 SYJ1020-82）
16.	SH/T 3108-2000	炼油厂全厂性工艺及热力管道设计规范（代替 SYJ1024-83）
17.	SH/T 3112-2000	石油化工管式炉炉管胀接工程技术条件（代替 SHJ1039-84）
18.	SH/T 3113-2000	石油化工管式炉燃烧器工程技术条件（代替 SHJ1040-84）
19.	SH/T 3114-2000	石油化工管式炉耐热铸铁件工程技术条件（代替 SHJ1043-84）
20.	SH/T 3115-2000	石油化工管式炉轻质浇注料衬里工程技术条件（代替 SHJ1045-84）
21.	SH/T 3116-2000	炼油厂用电负荷计算方法（代替 SHJ1067-85）
22.	SH/T 3117-2000	炼油厂设计热力工质消耗计算方法（代替 SHJ1069-85）
23.	SH/T 3118-2000	石油化工蒸汽喷射式抽空器设计规范（代替 SHJ1073-86）

24. SH/T 3119-2000　石油化工钢制套管换热器设计规范（代替 SHJ1074-86）
25. SH/T 3120-2000　石油化工喷射式混合器设计规范（代替 SHJ1075-86）
26. SH/T 3121-2000　炼油装置工艺设计技术规定（代替 SHJ1076-86）
27. SH/T 3122-2000　炼油装置工艺管线流程设计技术规定（代替 SHJ1077-86）

以上标准自 2001 年 3 月 1 日起实施，被代替的标准同时废止。

国家石油和化学工业局

二〇〇〇年十月二十六日

前　言

本规范是根据中国石化（1999）建标字 194 号文的通知，由我院对原《石油化工企业厂区绿化设计规范》SHJ8-89 进行修订而成。

本规范共分八章和一个附录。这次修订的主要内容有：

1　增加了厂区绿化设计的基本原则；

2　补充了厂区绿化布置的一般技术要求，删除了有关监测植物的规定；

3　补充了汽车装卸设施、冷冻站、给水处理设施、全厂性仓库、架空管线和管廊、火炬设施、人行道等单元或地段的绿化设计要求；

4　修改了绿化植物与其相邻建（构）筑物、管线间的最小距离；

5　修改了厂区绿化用地计算面积的指标。

在修订过程中，针对原标准中存在的问题，进行了比较广泛的调查研究，总结了近几年来石油化工厂区绿化的实践经验，并征求了有关设计、生产、消防等方面的意见，对其中的主要问题进行了多次讨论，最后审查定稿。

本规范在实施过程中，如发现需要修改补充之处，请将意见和有关资料提供我院，以便今后修订时参考。

我院的地址：北京市西城区安德路甲 67 号

邮 政 编 码：100011

本规范的主编单位：中国石化集团北京设计院

参 加 编 制 单 位：镇海炼化股份有限公司工程公司

主 要 起 草 人：郑哲熙　潘　晖

目　次

1　总则……1
2　术语……2
3　基本规定……3
3.1　一般规定……3
3.2　工艺装置区……3
3.3　罐区和装卸设施区……3
3.4　公用设施及辅助生产设施区……4
3.5　行政管理及福利设施区……4
3.6　道路和铁路……5
3.7　树木与相关设施的距离……5
附录A　厂区绿化用地系数的计算……7
用词说明……8
附　条文说明……9

1 总 则

1.0.1 本规范适用于新建石油化工企业厂区绿化设计，扩建、改建工程可参照执行。

1.0.2 厂区绿化设计，应贯彻因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、节约用地、经济合理的原则。

1.0.3 执行本规范时，尚应符合现行有关强制性标准规范的规定。

2 术　语

2.0.1　厂区　plant areas

由工艺装置、储运设施、公用设施、辅助生产设施和行政管理及福利设施等组成的区域。

2.0.2　绿化　green areas

种植植物（树木、花卉、草皮等），以改善自然环境和人类生存条件。

2.0.3　乔木　arbor trees

树干高大、主干与分枝有明显区别的木本植物，如松、柏、杨、白桦等。

2.0.4　灌木　bushes

无明显主干、矮小而丛生的木本植物，如荆、玫瑰、茉莉等。

2.0.5　常绿树　evergreen trees

终年具有绿叶的乔木或灌木。

2.0.6　落叶树　deciduous trees

秋、冬季节或旱季树叶全部脱落的乔木或灌木。

2.0.7　速生树　fast-growing trees

生长快的树木，早期绿化效果好，容易成荫，但有的寿命较短，如杨、桦等，往往三十年后衰老，需要及时更新、补充。

2.0.8　慢生树　slow-growing trees

生长慢的树木，如樟、柏、银杏等，要三、四十年时间见效，寿命长，一般在百年以上。

2.0.9　绿篱　green fences

将植物成行密植，用以代替篱笆、栏杆和墙垣的绿化形式。

2.0.10　草坪　lawns

人工铺植草皮或播种草子而培植成的整片绿色地面。

2.0.11　地被植物　short vegetation

覆盖在最接近地表面的木本或多年生草本植物。

2.0.12　垂直绿化　vines

利用攀缘植物装饰建筑物墙面、棚架或栏杆的绿化形式。

2.0.13　行道树　trees along roads

种植在道路或公路两旁的树木。

2.0.14　观赏性植物　decorative plants

供人们欣赏其姿态、色彩、花朵或果实的树木及花草。

2.0.15　乡土植物　local vegetation

在本乡本土生长的植物。

2.0.16　花圃　flower nursery

栽培花草的园地。

2.0.17　苗圃　plant nursery

栽培苗木的园地。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 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。

3.1.2 厂区绿化布置，应符合下列要求：

1 与总平面布置、竖向布置、管线综合相适应，并与周围环境和建（构）筑物相协调；

2 不得妨碍工艺装置、储运设施等散发的有害气体的扩散；

3 不得妨碍道路和铁路的行车安全；

4 不得妨碍生产操作、设备检修、消防作业和物料运输；

5 充分利用通道、零星空地及预留地。

3.1.3 厂区绿化植物的选择，应符合下列要求：

1 根据工艺装置、生产厂房或设施的生产特点、污染状况和环保要求，选择相应的抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物；

2 根据工艺装置、生产厂房或设施的防火、防爆和卫生要求，选择有利于安全生产和职业卫生的植物；

3 根据美化环境的要求，选择观赏性植物；

4 选择易于成活、病虫害少及养护管理方便的植物；

5 根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择乡土植物和苗木来源可靠、产地近、价格适宜的植物。

3.1.4 厂区绿化设计，应根据环境特点、美化要求、植物习性等因素，常绿树与落叶树、乔木与灌木、速生树与慢生树、花卉与草皮适当搭配、合理布置，并可根据厂区用地的具体情况，设置小型花圃和苗圃。

3.1.5 厂区绿化设计指标，应以厂区绿化用地系数表示，并应符合下列要求：

1 位于一般地区的企业，不应小于 12%；

2 位于沙漠、盐碱地等特殊地区的企业，可根据具体情况确定；

3 厂区绿化用地系数应按附录 A 计算确定。

3.1.6 厂区绿化应配置必要的绿化技术人员。

3.2 工艺装置区

3.2.1 工艺装置区周围，不得种植飞扬毛絮、含油脂的树木。

3.2.2 散发有害气体的工艺装置周围，宜广植地被植物和草皮，稀植矮小乔木、灌木。

3.2.3 散发粉尘的工艺装置周围，宜种植枝叶繁茂、滞尘能力强的树木，并配置草皮或其它地被植物。

3.2.4 有强噪声的工艺装置周围，宜种植减噪声效果好的绿篱或分枝低、枝叶茂密的常绿乔木、灌木。

3.2.5 仪表控制室和其他人员比较集中的建筑物以及工艺装置出入口等处的周围，宜适当配置观赏性植物。

3.2.6 工艺装置与周围消防道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。

3.3 罐区和装卸设施区

3.3.1 可燃液体罐组防火堤内的场地，不得种植树木。气候适宜的地区，可种植生长高度小于 15cm、

含水分多的常绿的草皮或其它地被植物。

3.3.2 可燃液体罐组防火堤周围的绿化，应符合下列要求：

1 树木与相邻储罐的距离，应大于其成树高度的 1.1 倍；

2 树木的成树高度应矮于与其相邻的储罐高度；

3 罐组与其相邻的消防道之间，不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；

4 不得妨碍消防作业和安全检查。

3.3.3 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宜绿化。

3.3.4 铁路和汽车装卸设施区的绿化，不应妨碍安全行车视线、信号及照明；不得种植含油脂的树种。

3.3.5 可燃液体罐区、液化烃的罐区、铁路及汽车装卸设施区与工艺装置区、公用设施区和辅助生产设施区相邻的一侧，宜种植易吸附油汽的树种；靠厂区边缘的一侧，宜稀植含水分多的阔叶乔木。

3.4 公用设施及辅助生产设施区

3.4.1 化验室、冷冻站、氮（氧）气站和压缩空气站周围，宜混合种植常绿乔、灌木；树木与建筑物之间的空地可种植草皮、花卉，但不得种植飞扬毛絮的植物。

3.4.2 动力站周围的绿化，宜以减噪声为主，宜种植树冠低垂的阔叶乔木及灌木。锅炉房堆煤场周围，宜种植对二氧化硫、氮氧化合物和烟尘抗性强、净化力强的植物。

3.4.3 变电站内，宜种植低矮常绿灌木、花卉和草皮，不得种植飞扬毛絮的植物。

3.4.4 机修车间周围的绿化，宜以减噪、净化、防尘为主，种植阔叶乔木和灌木；电修、仪修车间周围的绿化，宜合理配置常绿树、花卉和草皮，但不得种植飞扬毛絮的植物。

3.4.5 给水处理设施的周围，宜种植乔木和灌木，并配以草皮和花卉，但不得种植飞扬毛絮的植物。

3.4.6 循环水场周围的绿化，不应妨碍冷却塔进风口的通风，并应符合下列要求：

1 冷却塔周围不应成排种植大乔木；

2 冷却塔附近宜种植耐荫、耐湿、耐油汽的成丛灌木、单株小乔木及草皮；

3 不得种植飞扬毛絮的植物。

3.4.7 污水处理场沉淀池和氧化塘周围，宜种植抗污力强的高大常绿树；曝气池周围，宜种植不影响通风的抗污力强的植物，并宜多种植芳香植物。

3.4.8 埋地管线的地面及其附近，宜种植草皮、花卉或根系小于 70cm 的灌木；架空管线和管廊的附近，宜种植耐修剪的灌木以及草皮、花卉。

3.4.9 全厂性仓库周围，宜种植树干直、分叉点高、病虫害少的乔木和灌木；易燃、易爆物品库棚周围，宜种植生长高度不超过 15cm、含水分多的常绿草皮；电气、仪器设备库的周围，不得种植飞扬毛絮的植物。

3.4.10 火炬设施周围，不宜绿化。

3.5 行政管理及福利设施区

3.5.1 行政管理及生活福利设施区与其他区相邻的一侧，宜种植绿篱或种植乔木、灌木，组成多层次的绿地。

3.5.2 行政管理及生活福利设施的周围和工厂大门出入口附近的绿化，宜注重景观效果，合理布置常绿树、落叶树、草皮和花卉；建筑物可垂直绿化。

3.5.3 汽车库、消防车库的露天停车场有遮阴要求时，可在场地周围种植高大、挺直、树冠大的阔叶乔木。

3.6 道路和铁路

3.6.1 主干道的行道树，宜种植树干挺直、树冠开张、枝叶繁茂、分枝点高的抗污、净化力强的阔叶树，并宜常绿树与落叶树适当搭配。

3.6.2 工艺装置区、公用设施区和辅助生产设施区的次干道，应根据各区的污染情况，种植抗污和净化力强的行道树。

3.6.3 人行道一侧或两侧，可适当配置绿篱、草皮和花卉。

3.6.4 消防车道两侧的绿化，必须符合消防车安全行驶和消防作业的要求。

3.6.5 在道路弯道的横净距和交叉口的视距三角形范围内的绿化，应符合现行《厂矿道路设计规范》GBJ22 的视距要求。

3.6.6 在铁路线路两侧以及道路与铁路平交道附近的绿化，应符合现行《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ12 的视距要求。

3.7 树木与有关设施的距离

3.7.1 绿化布置的树木与建（构）筑物的最小水平间距，应符合表 3.7.1 的规定。

表 3.7.1 树木与建（构）筑物的最小水平间距（m）

序号	建（构）筑物	乔木中心	灌木中心
1	测量控制点	2.0	1.0
2	有窗建筑物外墙	3.0～5.0	1.5
3	无窗建筑物外墙	2.0	1.5
4	道路路面缘石外缘	1.0	0.5
5	挡土墙脚外缘	2.0	0.5
6	人行道边缘	0.5	0.5
7	围墙（高度≥2m）外缘	2.0	1.0
8	围墙（高度＜2m）外缘	1.0	0.5
9	管架及管廊外缘	2.0	1.0
10	天桥、栈桥外缘及照明电杆中心	3.0	不限
11	冷却塔外缘	淋水装置高度的 1.5 倍	不限
12	排水明沟外缘	1.0	0.5
13	厂内铁路中心线	5.0	3.5

注：①树木中心至公路型单车道路面缘石外缘的距离，不应小于 2m；

②树木中心至建（构）筑物基础外侧的最小距离，在非自重湿陷性黄土地区为 5m，在自重湿陷性黄土地区为 7m；

③树木中心至有窗建筑物外墙的最小距离，小乔木取小值，大乔木取大值。

3.7.2 绿化布置的树木与地下管线的最小水平间距，应符合表 3.7.2 的规定。

表 3.7.2 树木与地下管线的最小水平间距 (m)

序号	地下管线名称	乔木中心	灌木中心
1	给水管道	1.5	不限
2	排水管道	1.5	不限
3	热力管道	2.0	1.5
4	煤气管道（低中压）	2.0	1.5
5	乙炔、氧气管道	2.0	1.5
6	压缩空气管道	2.0	1.5
7	石油管道	2.0	1.5
8	天然气管道	2.0	1.5
9	液化石油气管道	2.0	1.5
10	10kV 以下电力电缆	1.5	0.5
11	照明、通讯、仪表电缆	1.0	0.5
12	电力及工艺热力管沟外壁	1.5	0.5

注：①树木与地下管线的距离是指树木中心与管线外缘的净距；

②高大乔木与给水管道、污水管道的最小水平间距为 2m。

3.7.3 绿化布置的树木与架空电力线路的最小垂直及水平净距，应符合表 3.7.3 的规定。

表 3.7.3 树木与架空电力线路的最小净距 (m)

序号	名称	最小垂直净距	最小水平净距
1	1kV 以下	1.0	1.0 (3.0)
2	1～10kV	1.5	2.0 (3.0)
3	35kV～110kV	3.0	3.0 (3.5)

注：①水平净距系指最大计算风偏情况下外侧导线至树梢的距离；

②垂直净距系指最大计算弧垂情况下导线至树梢的距离；

③水平净距栏内，无括号的数字为行道树与架空电力线路的距离，有括号的数字为绿化区树木与架空电力线路的距离。

附录A　厂区绿化用地系数的计算

A.0.1　厂区绿化用地系数应按下列公式计算：

$$Q=\frac{W}{M}\cdot 100\%$$

式中：Q——厂区绿化用地系数（%）；

W——厂区绿化用地计算面积（m^2），按附录A表计算；

M——厂区占地面积（m^2），按厂区围墙坐标计算。

表A.0.1　厂区绿化用地计算面积（m^2）

序　号	植物类别	用地计算面积	备　注
1	单株乔木	2.25	
2	单行乔木	$1.50\times L$	
3	多行乔木	$(B+1.50)\times L$	
4	单株大灌木	1.00	
5	单株小灌木	0.25	
6	单行绿篱	$0.50\times L$	
7	多行绿篱	$(B+0.50)\times L$	
8	草坪、花坛	按实有面积	在草坪中的乔、灌木不另计用地面积
9	花圃、苗圃	按实有面积	

注：①厂区占地面积不包括厂区预留地的面积，厂区绿化用地计算面积不包括厂区预留地的绿化用地计算面积；

②表中B为多行乔木或绿篱的总行距（m），L为多行乔木或绿篱的行长（m）。

用 词 说 明

对本规范条文中要求执行严格程度不同的用词，说明如下：

（一）表示很严格，非这样做不可的用词

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

（二）表示严格，在正常情况下均应这样做的用词

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

（三）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做，采用“可”。

中华人民共和国行业标准

石油化工厂区绿化设计规范

SH 3008-2000

条 文 说 明

2000 北 京

目　次

1　总则……13
3　基本规定……14
3.1　一般规定……14
3.2　工艺装置区……16
3.3　罐区和装卸设施区……17
3.4　公用设施及辅助生产设施区……18
3.5　行政管理及福利设施区……19
3.6　道路和铁路……19
3.7　树木与有关设施的距离……20
附录A　厂区绿化用地系数的计算……21
附资料　防污染绿化植物简介……22

1 总 则

1.0.1 本规范适用于新建石油化工厂的厂区绿化设计；扩建、改建工程的绿化设计，可能会受到某些现有条件的限制，故规定参照执行。

1.0.2 厂区绿化设计是总图设计的重要内容之一。因此，在绿化布置和树种选择中，必须综合考虑与其相关的重要因素：因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、节约用地、经济合理等。正确处理上述关系，是绿化设计的重要任务，也是绿化设计必须把握的基本原则。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 石油化工厂的不少装置或设备，在生产过程中散发大量污染环境的有害物质（包括气体、粉尘和烟尘）和产生强烈的噪声。如在加热、燃烧和蒸馏等工艺过程中，排放或散发二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、粉尘、烟气、蒸汽冷凝物、易燃易爆的烃类等物质；而空气分离机、压缩机、泵、热裂解炉及火炬等，则是噪声的主要发生源。

减少石油化工厂的环境污染，主要应从改进工艺、综合治理、加强管理等方面入手，积极采取有效措施，预防或消除污染的发生；但是，限于目前的科学技术水平和企业管理水平，尚不可能完全消除有害气体或颗粒的散发以及噪声的传播。实践证明，石油化工厂区的绿化，则是减轻工厂污染危害的重要辅助手段。一个设计和实施良好的厂区绿化，既能吸附有害物质、净化空气、减弱噪声、保护环境，又可改善小区气候，美化环境，有利生产。

据报道，每平方厘米的梓树叶面每小时能吸收 0.07cm^3 的二氧化碳；1 公顷阔叶林，在生长季节一天能消耗 1t 二氧化碳，放出 0.73t 氧气；生长良好的每平方米草坪，在进行光合作用时每小时可吸收约 1.5g 二氧化碳；合欢、加拿大白杨、臭椿、梧桐、泡桐等也有吸收二氧化碳的作用。松树可吸收二氧化硫。大豆、棉花、向日葵、玉米等可吸收氨气。蓝桉、刺槐、银桦等可吸收氯气。

有些绿化植物还能起到杀菌的作用。一般情况下，针叶树在夏季分泌挥发性杀菌素的能力最强。1 公顷松柏树一昼夜可分泌 30kg 的植物杀菌素和臭氧，可以杀死白喉、肺结核和痢疾等病原菌。许多草本植物也有杀菌效能。

绿化植物有一定的减尘和滞尘作用。成片草坪的根系与地面牢固地结合，可以有效地防止起尘；草坪的湿润性及其凝聚的露水也具有很大的滞尘作用。树木的叶片滞尘后，经雨水冲洗又可恢复滞尘能力。树木的茂密枝叶，可以降低风速，使空气携带的大粒粉尘下落，从而减少大气中的含尘量。不同树种叶片的滞尘能力与其叶片的形态、构造关系很大，如，榆树叶表面多皱折，沙枣叶表面多绒毛，松树叶表面有油脂等，均有利于滞留粉尘。据资料介绍，1 公顷山毛榉每年可滞留粉尘 68t。由此可见绿化对减尘的重要意义。据报道，东北地区绿化较好的某厂飘尘量仅为绿化较差厂的 50%；在植物枝叶繁茂的 8 月份，前者的飘尘量仅为后者的 23%。上海某厂的测定表明，该厂防护林区的飘尘量比厂区降低 38%。

据资料介绍，绿色植物的树叶能吸收波长小于树叶长度的声波，树枝和叶面亦具有吸收噪声的作用。还有资料认为，噪声可被树叶向各个方向不规则的反射而减弱，噪声又能造成树叶的微振而消耗声能。所以，枝叶浓密、郁闭度大、叶层分布低的树木，衰减噪声的作用就比较好。由常绿树组成、自上而下均有树叶的绿化带，宽度为 50m 时，可衰减 10 分贝的噪声。靠近声源处直接布置 10～20m 宽的绿化带，则可衰减 10～12 分贝。

绿化在美化环境方面所起的作用更是人所共知的。

所以，石油化工企业的厂区绿化设计，根据工厂的总图布置、生产特点、消防安全、环境特征以及当地土壤情况、气候条件、植物习性等因素，合理布置和选择抗污、净化、防尘、减噪和美化效果好的绿化植物，对改善和保护厂区的环境有十分重要意义。

3.1.2 厂区绿化布置是厂区总图布置的重要组成部分，所以，在绿化设计中必须充分考虑和妥善处理与其相关因素的关系：

1 为合理利用绿化用地，获得绿化、美化的理想效果，绿化布置应与总平面布置、竖向布置、管

线综合相适应，与周围环境和建（构）筑相协调。

2 工艺装置、罐组和装卸设施等是工厂的主要污染源，为利于有害气体的扩散，其周围抗污染绿化植物的布置，不应妨碍通风。

3 厂区道路和铁路两侧的绿化，在布置上应注意道路、铁路的建筑限界、行车视距、信号、照明等方面的技术要求，以确保行车安全。工艺装置或可燃气体、液化烃、可然液体的罐组与周围消防道之间，不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，以有利于消防作业。

4 绿化布置不得妨碍生产操作、设备检修、消防作业和物料运输，是一项重要的设计原则，应予充分注意；否则，可能对上述生产活动带来不便或其它后果，或者绿化植物遭到破坏或被迫清除。

5 为有效地利用厂区场地，在绿化布置时应充分利用可绿化的通道、空地和预留地；一般情况下，不宜因绿化而增加厂区占地面积。

垂直绿化是一种占地少，可充分利用空间美化光秃的墙面、护坡而充实、提高绿化质量的重要措施，在厂区绿化设计中应予重视。

3.1.3 厂区绿化植物的选择恰当与否，直接关系到绿化设计是否经济、合理、有效，其影响因素主要有：

1 根据绿化地段（带）的污染情况和环境要求，有针对性的选择抗污、净化、减噪或滞尘能力强的绿化植物。各地区一般都筛选有适合当地土壤、气候条件下栽培的抗污植物，绿化设计时可参考当地园林部门的绿化植物名录。为方便设计时选用，在本《条文说明》中，附录了部分防污绿化植物，可供参考。

2 厂区绿化，应根据绿化地段（带）的防火、防爆及卫生要求，宜选择含油脂少、不易燃和利于卫生的绿化植物；不宜选择含油脂多、易燃、飞扬毛絮或易致人体过敏的绿化植物。

3 根据美化环境的需要，选择部分观赏性树种和花卉；其种类应与美化环境相协调。

4 厂区绿化植物，选择易成活、病虫害少及养护管理方便的种类，以投入少量的人力、物力，收到较好的绿化效果。

5 根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择相应的绿化植物，尤其是本乡本土的绿化植物，成活率高、容易生长和便于管理。选购绿化植物苗木，来源可靠、产地近、价格低，也是经济、有效地搞好绿化设计的重要前提。

3.1.4 根据环境特点、美化要求、植物习性等因素，合理选择植物种类与适当搭配布置，是厂区绿化设计中不可忽视的重要原则。常绿树与落叶树相结合，既可突出常绿树的常年保护环境的作用，又可兼顾落叶树夏季枝叶茂密、净化大气、吸尘减噪效果好的特点，收到美观、经济、适用的效果。乔木与灌木相结合，乔木下或乔木旁种植灌木，可形成多层次绿化，有利强化环境保护的作用。速生树与慢生树相结合，可使厂区绿化既尽快形成宏大的景观，又保持长盛不衰。这一点，对于建厂初期的厂区绿化，尤为重要。花卉和草皮相结合，可收到画龙点睛、相得益彰的美化效果。

厂区内设置小型苗圃和花圃，可经济、方便地提供少量苗木、草皮和花卉，为厂区绿化植物的更换或更新服务。其面积的大小，可根据厂区总图布置和可绿化用地的情况确定，但不易过大。据调查，目前，国内石油化工厂区都设有小型苗圃和花圃。

3.1.5 厂区绿化，应注意因地制宜、节约用地，充分利用通道、零星空地和预留地，合理进行布置，有效地发挥绿化植物的功能。

厂区绿化设计指标，是总图运输设计重要的技术经济指标。

本规范参考《工业企业总平面设计规范》GB50030-91 及《化工企业总图运输设计规范》HG/T20649-1996，采用“绿化用地系数”作为厂区绿化设计指标。

据调查：86年，上海石油化工总厂各分厂的厂区绿化用地系数一般在15%以上，南京金陵石化公

司南京炼油厂的厂区绿化用地系数也已达 15.2%。99 年，辽阳石油化纤公司的厂区绿化用地系数为 12.92%，广州石油化工总厂的厂区绿化用地系数为 21%，镇海炼化股份有限公司炼油厂和化肥厂的厂区绿化用地系数分别为 38.12%和 33.3%。上述企业，所在地区的自然条件比较好，加之经过（工厂建成投产以来的）八年以上的努力，厂区绿化取得了显著的成绩。综上所述，对于位于一般地区的石油化工企业，“厂区绿化用地系数不应小于 12%”的要求，是通过一定的努力完全可以实现的。

位于沙漠、盐碱地等特殊地区的石油化工企业，厂区亦应绿化；但其厂区绿化用地系数，可根据当地的具体情况确定。其绿化的重点宜为人员较集中的场所、净化要求较高的地段、行政管理及生活福利设施区等。

3.1.6 厂区绿化的建设和管理，是一项专业性较强的工作，应由懂技术、会管理的绿化技术人员承担。因此，本规范明确规定企业应配备绿化技术人员，专职负责厂区绿化的规划、实施和管理工作。

厂区绿化队伍应当精干。其主要任务是，负责厂区绿化的日常养护和管理工作。厂区绿化的大量、繁重的工作，可委托当地园林部门实施。

绿化技术人员不仅应对工厂的总图布置、生产过程、储运方式以及污染物的种类、来源、数量、危害及其防治等情况，有比较全面的了解；还应对当地的气候条件、土壤情况以及绿化植物的习性、栽培、管理等方面，有比较丰富的理论知识和实践经验；并具有厂区绿化工作的组织、管理能力，在推进厂区防污、净化、减噪、美化工作中发挥骨干作用。

据调查，在国内石油化工企业，一般都设有专门的绿化队伍，其职责是：

1 参与设计、负责实施、养护和管理厂区公共地段的绿化（车间地段的绿化，由车间分片包干）；

2 管理厂区的苗圃、花圃，采购、供应苗木和花草；

3 绿化工具及设备的配备、养护、维修和管理；

4 对车间包干绿化工作的技术指导；

5 开展厂区绿化的科学试验。

3.2 工艺装置区

3.2.1 工艺装置区，应注意防火安全，因此，不得种植含油脂多、飞扬毛絮的树木；宜种植生长茂盛、枝叶含水分多的植物。

3.2.2 工艺装置是由各种设备、管道、阀门等组成的生产系统。它是工厂有害气体的主要发生源。不同的工艺装置和设施，在生产过程中产生不同的有害气体。

在炼油厂，二氧化硫的发生源有燃烧含硫燃料的加热炉及锅炉的烟道气、紧急放空或火炬气体、“三废”处理装置的尾气等；硫化氢的发生源有焦化、催化裂化、加氢裂化、加氢精制等二次加工装置，以及含硫污水气提、“三废”处理、添加剂等装置和紧急放空、火炬设施；一氧化碳的发生源有催化裂化再生器的再生烟气；氮氧化合物发生源有加热炉、锅炉、催化裂化再生器和一氧化碳锅炉等燃烧设备；氨的发生源有酮苯脱蜡套管结晶器泄漏，污水气提脱氨塔及以氨为介质的制冷系统泄漏等；烃的发生源有低沸点石油产品储罐，催化重整装置和氧化沥青装置的尾气、减压塔顶抽真空系统、隔油池、机泵和压缩机泄漏，加热炉和锅炉的不完全燃烧等。

在化工厂，二氧化硫的发生源有乙稀装置的裂解炉、锅炉、再生炉、加热炉，对二甲苯装置的加热炉，中压锅炉房的烟囱，常压蒸馏装置的加热炉，丙烯腈装置的烧结炉，涤纶厂对二甲酸装置的导热炉和“三废”处理装置的污泥焚烧炉，热电厂锅炉的烟囱等；氧化氮的发生源有涤纶厂对苯二甲酸装置的导热炉；氰化物的发生源有丙烯腈装置的吸收塔顶，腈纶厂聚合车间的输送泵、循环泵；烃的发生源有芳烃抽提装置塔顶放空，乙醛装置的吸收塔循环气管和脱硫组份塔顶，再生尾气吸收塔顶，丙烯腈装置的吸收塔顶，聚乙烯醇装置的压缩机、水洗塔、解吸塔、精馏塔和紧急停车时反应器排放

等，维尼纶厂甲醛装置的吸收塔顶尾气，塑料厂高压聚乙烯装置的设备停车和系统冲洗等；二氧化碳的发生源有乙烯装置、对二甲苯装置、中压锅炉房和常压蒸馏装置等的烟道气，乙醛装置的吸收塔循环气管和脱氢组份塔顶，丙烯腈装置的吸收塔顶、烧结炉，聚乙烯醇装置的水洗塔、解吸塔、精馏塔和紧急停车时反应器排放等，维尼纶厂甲醛装置的吸收塔顶尾气，涤纶厂对苯二甲酸装置的导热炉和PTA 氧化器和干燥器的尾气，三废”处理装置的焚烧炉气体；一氧化碳的发生源有丙烯腈装置的吸收塔顶、维纶厂甲醛装置的吸收塔顶的尾气等；刺激性有害气体甲醛、甲醇和醋酸的发声源有维尼纶厂；甲醇和乙醛的发生源有涤纶厂。

在上述工艺装置周围的绿化，应有针对性地选择相应的抗污、净化能力强的植物。其绿化布置，宜广种草皮，稀植矮小乔木、灌木，适当点缀花卉；切忌布置不利于通风和有害气体扩散的绿篱或茂密的灌木丛。

3.2.3 炼油厂的一些工艺装置（如催化裂化、焦化、硫磺回收、白土精制、尿素脱蜡等），在添加剂、催化剂添加，旋风分离和烟气排放，或产品贮存和运输过程中，产生大量的粉尘。

在上述散发粉尘的工艺装置周围的绿化，应有针对性地选择枝叶繁茂、抗污染、滞尘能力强的树种，并适当配置草皮或其他地被植物。

一般植物叶片的滞尘作用可分为停着、附着、粘着三种。凡植物叶片狭小、小枝开展度小、叶片光滑的，减尘多为停着，如锦熟黄杨、白蜡、洋槐、银杏等；凡叶片宽大、平展、小枝开展度大、叶面粗糙、有绒毛，大多为附着，如核桃、构树、毛白杨、板栗等；凡叶片和枝干分泌树脂、粘液等，大多为粘着，如云杉、侧柏、油松等。一般情况下，阔叶树比针叶树滞尘能力强。但不同种类的阔叶树，往往滞尘功能差别也很大，如，榆树截留的粉尘比杨树要多6倍。

对于同时具有气体和噪音污染的工艺装置，绿化设计宜以利于气体扩散为主。

3.2.4 石油化工厂中，工艺装置的加热炉、锅炉、压缩机、鼓风机、高压水泵、油泵等设备以及油气放空、火炬设施等，产生的噪声很大。除在上述设备和设施上采取消音、隔音措施外，在工艺装置周围种植分枝低、枝叶茂密的常绿乔木、灌木，可以吸收部分噪声和阻挡传播，从而减轻噪声的危害。

3.2.5 仪表控制室和人员比较集中的建筑物以及工艺装置出入口的周围，适当布置观赏性的植物，如雪松、龙爪槐、黄杨及花卉等，以美化环境，供员工班前班后驻足观赏。但绿化植物的选择及其布置，不得阻挡值班人员的观察视线；亦不应种植飞扬毛絮的植物，以免妨碍仪器、设备的正常运行及维护。

3.2.6 为使工艺装置与周围消防道之间，具有良好的消防作业空间，不宜在其范围内种植绿篱或茂密的灌木丛。

3.3 罐区和装卸设施区

3.3.1 据86年调查，上海高桥石油化工公司炼油厂的50000m³汽油罐组和8000m³航煤罐组防火堤内，全部铺设了草皮。该公司规划院和炼油厂油品车间、安全科的同志介绍，从八十年代初起该厂就在油罐组防火堤内铺设了草皮。经多年实践证明，罐组防火堤内种植草坪，不但可以调节小区空气湿度，降低气温，减少油品的蒸发损耗，还可以抑制杂草的生长。过去，每年需花大量的人力、物力，清除防火堤内的杂草3～4次。铺草皮后，养护和管理工作简便了许多，而且使罐区更整洁、美观。在调查中，还征求过上海市公安局消防处同志的意见，他们表示油罐组防火堤内可以铺设草皮绿化。南京金陵石油化工公司南京炼油厂，自85年开始也在轻质油罐组防火堤内铺设草皮。此外，据2000年调查，扬子石化公司、广州石化总厂、镇海炼化股份有限公司等位于南方的石油化工厂，油罐组防火堤内均铺设了常绿草皮，反映效果良好。总结以上情况，本规范规定：如所在地区气候适宜，可燃液体罐组防火堤内，可种植高度不大于15cm、含水分多的常绿草皮或其它地被植物。

3.3.2 种植在罐组防火堤外的树木，与其相邻油罐的距离应大于其成树高的1.1倍，是考虑狂风吹倒

树木时，不致影响油罐设施。成树高应小于相邻储罐的高度，目的在于避免由于树木导雷而引发油罐火灾。罐组防火堤与周围消防道之间，不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，主要是考虑为消防作业提供机动的空间和油汽扩散的便利条件。油罐区是厂区消防的重要部位，因此特别规定，绿化不得妨碍消防操作和安全检查。

3.3.3 为便于可燃气体、液化烃的扩散，规定罐组内严禁绿化，防火堤与其相邻的道路边缘之间不宜绿化。

3.3.4 为保证铁路装卸区及汽车装卸区内的行车和作业安全，绿化布置和绿化植物选择，不应阻挡司机行车安全视线、指示信号和照明灯光。

3.3.5 罐区、铁路装卸区及汽车装卸区与工艺装置区、辅助生产设施区和公用设施区相邻的一侧，为减少油汽扩散的影响，宜种植易吸附油汽的树种；靠厂区边缘一侧，为便于通风，有利于污染物的扩散，宜稀植含水分多、耐油汽的树种。

3.4 公用设施及辅助生产设施区

3.4.1 化验室、冷冻站、氮（氧）气站和压缩空气站，对室内空气均要求清洁；其中氮（氧）气站、压缩空气站对作为原料的空气要求更高，设备吸入的空气不得含有乙炔、烃类、飘尘、水汽和二氧化碳等物质。因此，对上述建筑物或设施周围的绿化，应重点突出净化空气的作用；宜种植净化力强的常绿乔木、灌木。树木与建筑物之间可种植草皮、花卉，但不应种植飞扬毛絮的植物，以免影响空气的清洁。

3.4.2 动力站的噪声比较大，所以，其周围的绿化，宜以减噪为主，种植树冠低垂的阔叶乔木及灌木。锅炉房散发二氧化硫、氧化氮和不完全燃烧的烃类等有害气体，锅炉房的堆煤场、弃灰场周围还有煤粉和烟尘飞扬，因此，动力站周围的绿化，应选择对有害物质抗性强、吸尘效果好的树种。

3.4.3 变电站内要求洁净，种植低矮常绿灌木、花卉和草皮，可防止杂草丛生、沙尘飞扬，又能降低气温、改善环境；但不应种植飞扬毛絮的植物，以免影响站内设施的正常运行。如上海石油化工总厂在热电厂 110kV 变电站内铺设了大面积的草坪，反映效果良好。

3.4.4 机修车间机加工工段的噪声比较大，其建筑物周围的绿化，应以减噪为主，种植树冠低垂的阔叶乔木及灌木。铸造工段的粉尘污染比较严重，其建筑物周围的绿化，应以防尘和抗氟化氢为主。电修和仪修车间的污染不严重，其周围的绿化，应以滞尘、美化为主，可适当配置常绿树、花卉和草坪，但不应种植飞扬毛絮的植物。

3.4.5 给水处理设施，多位于厂区边缘或毗邻行政管理及生活福利设施布置，对其环境的洁净和美化要求较高，所以，其周围宜布置净化和吸尘力强的乔木和灌木，并宜常绿树与落叶树相结合，同时还可适当配置草皮和花卉。

3.4.6 循环水场对通风有较高的要求，因此，绿化布置和树种选择时，应充分予以注意。同时，循环水场散发大量水雾，所以，在其附近的绿化，宜选择耐阴、耐湿、耐油汽的植物。不得种植飞扬毛絮的植物，以防止毛絮飞入循环水而影响其水质。

3.4.7 污水处理场经常散发水雾和有害气体，应根据不同地段的环境污染的特点，种植相应的抗污、净化力强的植物。沉淀池、氧化塘周围的绿化，宜选择高大的常绿树，以起到遮蔽作用；曝气池常有恶臭散发，其周围的绿化，宜种植矮小灌木，并多种芳香植物。布置不应影响场内的通风。

3.4.8 架空管线和管廊附近、埋地管线地面及其附近，宜种植耐修剪的灌木以及花卉和草皮。种植花草和根系小于 70cm 灌木，既不影响植物生长，也不影响设施的安全；如因检修管线，绿化植物遭到破坏，也容易恢复。

3.4.9 全厂性仓库可根据具体情况进行绿化：全厂性仓库区周围，宜稀植树干直、分叉点高、病虫害

少的乔木和灌木，以改善库区环境和利于消防；易燃、易爆物品仓库的周围，宜种植生长高度不超过15cm含水分多的常绿草皮，以改善仓储环境和利于消防；电器、仪表设备仓库的周围，不应种植飞扬毛絮的植物，以保持良好的储存条件。

3.4.10 火炬设施作为全厂性瓦斯系统紧急放空的安全设施，随时都有可能被点燃，在火炬头上形成巨大的火焰，同时可能伴有火雨。所以，其附近的环境，是不利于植物生长的；同时，一旦落火雨，还可能引燃绿化植物，给厂区消防带来危害。因此，规定火炬设施附近不宜绿化。

3.5 行政管理及福利设施区

3.5.1 行政管理及生活福利设施区与其它区相邻一侧适当绿化，形成必要的绿化隔离带，不但可以美化环境，而且通过其屏障作用，可以减少其它区的污染物和噪声对人员比较集中场所的危害。绿化植物的选择，宜注意常绿树与落叶树、针叶树与阔叶树、乔木与灌木相结合，以提高保护和美化环境的效果。

3.5.2 行政管理及生活福利设施的周围和工厂大门出入口附近，是厂区绿化的重点，宜注重景观效果，其布置形式和植物种类可赋予适当变化。为加强绿化的立体效果，可在棚架、栅拦、篱笆、墙壁、围墙、挡墙、护坡附近栽植攀缘植物。

3.5.3 汽车库、消防车库需要露天停放时，夏季炎热的地区可考虑在停放场地的周围，种植树干高大挺直、枝叶繁茂的阔叶乔木。

3.6 道路和铁路

3.6.1 厂内道路的行道树是构成厂区绿化的骨架；它可以起到挡风沙、吸尘、遮阳、减噪、净化空气和美化环境的作用。厂区行道树的绿化，应在满足环保功能、消防安全及运输要求的前提下，注重景观效果、美化厂容、协调通道景色。对于一个路段的绿化，宜在较长距离内整齐规则、协调一致；不宜在树种、形式、高度等方面做过多的变化。

主干道是出入工厂的主要道路，行道树宜选择姿态优美、树干挺拔、分枝点高、枝叶繁茂和抗污、净化力强的阔叶树，并宜常绿树与落叶树相搭配，以形成四季常青的景色。

3.6.2 工艺装置区、公用设施及辅助生产设施区，属于情况不同的污染区，所以，位于上述区域的次干道的绿化，应根据各区的污染情况，有针对性的选择抗污、净化力强的树种，并宜使不同次干道的绿化景色有所变化。

3.6.3 消防车道两侧的绿化，应为消防车的安全行驶和消防作业提供便利条件。

3.6.4 在人行道的一侧或两侧，有条件时可以进行绿化：种植绿篱、草皮和花卉，可以起到较好的美化和环境保护的作用。

3.6.5 《厂矿道路设计规范》GBJ22-87第2.3.5条规定：

厂内道路在平面转弯处和纵断面变坡处的视距，不应小于2.3.5的规定。

当平面转弯处视距不符合规定时，横净距以内的障碍物，除对视线妨碍不大的稀疏树木或单个管线支架、电杆、灯柱等可保留外，应予清除。横净距，可按附录四计算确定。

此条规定比较明确：即不太妨碍视线的稀疏树木，可以保留；否则应予清除。

3.6.6 《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ12-87第2.5.3条规定：

通行机动车辆的道口，在距道口外不小于50m范围内机动车辆司机可看到道口两侧火车的距离以及火车司机可看见道口的距离，不得小于表2.5.3-1所列数值。

所以，铁路两侧以及道路和铁路平交道附近的绿化，在平面布置和植物选择上，均应注意符合机动车辆和火车对行车安全视距的要求。

3.7 树木与有关设施的距离

3.7.1 表 3.7.1—树木与建（构）筑物的最小水平间距，系参照《公园设计规范》CJJ48-92 及《化工企业绿化》（化学工业出版社 1982 年版）编制的。

3.7.2 表 3.7.2—树木与地下管线的最小水平间距，系参照《公园设计规范》CJJ48-92 及《炼油厂管线综合设计技术规定》SHJ1051-84 编制的。

3.7.3 表 3.7.3—树木与架空电力线路的最小净距，系参照《工业与民用 35 千伏及以下架空电力线路设计规范》GBJ61-83 及《炼油厂管线综合设计技术规定》SHJ1051-84 编制的。

附录A　厂区绿化用地系数的计算

附录 A 系参照《工业企业总平面设计规范》GB50187-91 及《化工企业总图运输设计规范》HG/T20649-1996 有关内容编制。

附资料

防污染绿化植物简介

选择防污染绿化植物时，可参考《防污绿化植物》（科学出版社 1978 年版）、《石油化工总图运输设计参考资料》第 3 册（化工部总图运输设计技术中心站 1976 年出版）、《化工企业绿化》（化工出版社 1982 年版）、《城市园林绿化手册》（北京出版社 1983 年版）。但是，有些植物，因种植地的不同，其防污性能会呈现差异；随着科学技术的发展，防污植物的种类及其适种范围也会有所变化。因此，选择厂区绿化防污植物时，最好咨询当地园林部门。为方便石油化工厂区绿化设计，现将部分防污绿化植物摘录如下，仅供参考。

附表-1　我国北部（华北、东北、西北）地区的防污绿化树种

抗有害气体的绿化树种

所抗气体	抗性特征	植物名称
二氧化硫	抗性强	构树、皂荚、华北卫矛、榆树、白蜡、沙枣、柽柳、臭椿、旱柳、侧柏、瓜子黄杨、紫穗槐、加拿大白杨、枣、刺槐
	抗性较强	梧桐、丝棉木、槐树、合欢、麻栎、紫藤、板栗、杉松、柿、山楂、桧柏、白皮松、华山松、云杉、杜松
氯气	抗性强	构树、皂荚、榆树、白蜡、沙枣、柽柳、臭椿、侧柏、杜松、枣、五叶地锦、地锦、紫藤
	抗性较强	梧桐、丝棉木、槐树、合欢、板栗、刺槐、银杏、华北卫矛、杉松、桧柏、云杉
氟化氢	抗性强	构树、皂荚、华北卫矛、榆树、白蜡、沙枣、柽柳、臭椿、云杉、侧柏、杜松、枣、五叶地锦
	抗性较强	梧桐、丝木棉、槐树、刺槐、杉松、山楂、桧柏
氯化氢		紫藤、构树、臭椿、华北卫矛、榆树、沙枣、柽柳、槐树、丝棉木、刺槐
臭氧		银杏

净化空气的绿化树种

净化功能	植物名称
吸收有害气体	银杏、桑树、构树、加拿大白杨、毛白杨、刺槐、梧桐、板栗、紫穗槐、沙枣、榆树、皂荚、华北卫矛、山楂、瓜子黄杨、侧柏、垂柳、旱柳、槐树、桧柏
吸滞粉尘	刺槐、沙枣、槐树、榆树、核桃、构树、侧柏、桧柏、梧桐

注：本表资料录自《防污绿化植物》。

附表-2 我国中部地区的防污绿化树种

抗有害气体的绿化树种

所抗气体	抗性特征	植物名称
二氧化硫	抗性强	大叶黄杨、海桐、蚊母、棕榈、青冈栎、夹竹桃、瓜子黄杨、石栎、绵槠、无花果、凤尾兰、枸橘、构树、枳橙、蟹橙、柑橘、金橘、大叶冬青、山茶、厚皮香、冬青、枸骨、胡颓子、樟叶槭、女贞、小叶女贞、丝绵木、广玉兰
	抗性较强	珊瑚树、梧桐、臭椿、朴树、桑树、槐树、玉兰、木槿、鹅掌楸、紫穗槐、刺槐、紫薇、麻栎、合欢、泡桐、樟树、梓树、楸树、紫藤、板栗、石楠、石榴、柿、罗汉松、侧柏、楝、白蜡、乌桕、榆树、桂花、栀子、龙柏、皂荚、枣
氯气	抗性强	大叶黄杨、青冈栎、龙柏、蚊母、棕榈、枸橘、枳橙、夹竹桃、瓜子黄杨、山茶、木槿、海桐、凤尾兰、构树、无花果、丝绵木、胡颓子、柑橘、枸骨、广玉兰
	抗性较强	珊瑚树、梧桐、臭椿、女贞、小叶女贞、桑树、麻栎、板栗、玉兰、紫薇、朴树、楸树、梓树、石榴、合欢、罗汉松、榆树、皂荚、刺槐、白蜡、栀子、槐树、泡桐
氟化氢	抗性强	大叶黄杨、蚊母、海桐、棕榈、构树、夹竹桃、枸橘、枳橙、广玉兰、青冈栎、无花果、柑橘、凤尾兰、山茶、油茶、茶树、瓜子黄杨、丝绵木
	抗性较强	珊瑚树、女贞、小叶女贞、紫薇、臭椿、龙柏、朴树、桑树、皂荚、樟树、榆树、楸树、梓树、玉兰、刺槐、石楠、泡桐、梧桐、垂柳、乌桕、石榴、白蜡
氯化氢		瓜子黄杨、无花果、大叶黄杨、构树、凤尾兰
硫化氢		构树、桑树、无花果、瓜子黄杨、海桐、泡桐
二氧化氮		构树、桑树、无花果、泡桐、石榴
臭氧		樟树

净化空气的绿化树种

净化功能	植物名称
吸收有害气体	构树、桑树、枸桔、棕榈、珊瑚树、大叶黄杨、刺槐、臭椿、乌桕、女贞、垂柳、加拿大白杨、悬铃木、山茶、柑桔、厚皮香、紫薇、槐树、海桐、梧桐、紫穗槐、板栗、榆树、樟树、丝绵木
吸滞粉尘	板栗、朴树、木槿、梧桐、泡桐、悬铃木、女贞、广玉兰、臭椿、龙柏、桧柏、楸树、刺槐、樟树、构树、桑树、夹竹桃、丝绵木、紫薇、乌桕

注：①我国中部地区包括华东、华中、西南部分地区以及陕西、甘肃南部地区；

②本表资料录自《防污绿化植物》。

附表-3 我国南部（华南及西南部分）地区的防污绿化树种

抗有害气体的绿化树种		
所抗气体	抗性特征	植物名称
二氧化硫	抗性强	夹竹桃、棕榈、构树、印度榕、高山榕、樟叶槭、楝树、扁桃、盆架子、红背桂、松叶牡丹、芒果、广玉兰、小叶驳骨丹、细叶榕
	抗性较强	菩提树、桑树、鹰爪、番石榴、银桦、人心果、蝴蝶果、木麻黄、兰桉、黄槿、蒲桃、阿珍榄仁、黄葛榕、红果仔、米仔兰、树菠萝、石栗、樟树、海桐
氯气	抗性强	夹竹桃、构树、棕榈、樟叶槭、盆架子、印度榕、松叶牡丹、小叶驳骨丹、广玉兰
	抗性较强	高山榕、细叶榕、菩提树、桑树、黄槿、蒲桃、石栗、人心果、番石榴、木麻黄、米仔兰、兰桉、蒲葵、蝴蝶果、黄葛榕、鹰爪、扁桃、芒果、银桦、桂花
氟化氢		夹竹桃、棕榈、构树、广玉兰、桑树、银桦、兰桉
硫化氢		构树
二硫化炭		构树
净化空气的绿化树种		
净化功能		植物名称
吸收有害气体		构树、桑树、枸桔、棕榈、大叶黄杨、兰桉、银桦、樟叶槭、红背桂、番石榴、小叶驳骨丹、夹竹桃、阿珍榄仁、红果仔、树菠萝、黄槿、人心果、蝴蝶果、木麻黄、盆架子、菩提树、蒲桃、石栗、樟树
吸滞粉尘		构树、桑树、广玉兰、刺槐、兰桉、银桦、菩提树、印度榕、高山榕、黄葛榕

注：本表资料录自《防污绿化植物》。

附表—4 对乙烯、苯、醚等有害物质的防污植物

防污植物	防污范围	防污植物	防污范围
樟树	乙烯	乌桕	乙烯
皂荚	铅蒸汽	石栗	盐酸雾
紫藤	乙烯	番石榴	盐酸雾
刺槐	化学光烟雾、铅蒸汽	石榴	铅蒸汽、汞蒸汽
二球悬铃木	苯、苯酚、乙醚、乙烯	大叶黄杨	汞蒸汽
加拿大白杨	醛、酮、醇、醚、安息香、砒啉	沙枣	醛、酮、醇、醚、安息香、砒啉
毛白杨	苯	臭椿	铅蒸汽
旱柳	苯、酚	白蜡	汞蒸汽
构树	乙炔、苯	女贞	铅蒸汽、乙烯
无花果	硝酸雾、苯	桂花	汞蒸汽
银桦	煤烟	夹竹桃	乙烯
木槿	硝酸雾	包泡桐	硝酸雾
珊瑚树	汞蒸汽	棕榈	汞蒸汽

注：本表资料录自《化工企业绿化》。

附表-5　对有害气体抗性较强的常见草本植物

防污植物	防污范围	防污植物	防污范围
蜀葵	二氧化硫、三氧化硫、氯化氢	狗牙根	二氧化硫
金鱼草	二氧化硫、氟化氢	石竹	二氧化硫、三氧化硫
矮牵牛	二氧化硫	钓钟柳	二氧化硫
蜘蛛抱蛋	氟化氢	假俭草	二氧化硫
野牛草	二氧化硫	京大戟	氟化氢
金盏菊	二氧化硫、三氧化硫	唐菖蒲	二氧化硫
美人蕉	二氧化硫、三氧化硫、氯化氢、氟化氢	萱草	氟化氢
朝天椒	二氧化硫、氟化氢	风仙花	二氧化硫、三氧化硫
羊胡子草	二氧化硫	金光菊	二氧化硫
鸡冠花	氟化氢	鸢尾	二氧化硫
仙人掌类	二氧化硫、氟化氢	地肤	二氧化硫
菊花	二氧化硫、氟化氢、氯化氢	香豌豆	氟化氢
大花金鸡菊	二氧化硫	金银花	氟化氢、二氧化硫
紫罗兰	二氧化硫	水仙	氟化氢
紫茉莉	二氧化硫、氟化氢	母菊	二氧化硫
七叶一枝花	氟化氢	蓖麻	二氧化硫、氟化氢
天竺葵	氯气	一串红	氟化氢
虎耳草	氟化氢	景天三七	氟化氢、二氧化硫
牵牛	二氧化硫	葱兰	氟化氢、氯化氢
晚香玉	二氧化硫	加拿大一枝黄花	二氧化硫
半枝莲	二氧化硫	万寿菊	二氧化硫
仙客来	二氧化硫	结缕草	二氧化硫

注：①本表包括花卉、草皮及药用植物；

②本表资料录自《防污绿化植物》。

附表-6 耐烟尘、耐旱、耐湿、防火树种

特性	用途	树种
耐烟尘	行道树	臭椿、槐、苦楝、皂荚、洋槐、榆、麻栎、白杨、柳、香樟、悬铃木、榕树、凤凰木
	庭院树	海桐、黄杨、檵、粗檵、栲、青冈栎、楠、菠萝树、女贞、朴、冬青、广玉兰、珊瑚树、石楠、夹竹桃、厚皮香、枸骨、桦、山樱、银杏
耐旱	行道树	木麻黄、臭椿、洋槐、栾、槐、榆、台湾相思
耐湿	行道树	楝、枫杨、枫香、白杨、黑杨、重杨木、乌桕、柳、小叶桉、木麻黄、梧桐、榆、香樟、木棉、水松、落叶松、水杉、水曲柳、白蜡、桦、悬铃木、无患子、三角枫、七叶树
	庭院树	桦木、垂柳
耐盐碱	行道树	椰子、油棕、木麻黄、台湾相思、楝、榆、小叶杨、臭椿、洋槐、槐、柳、侧柏、加拿大白杨、黑松、水曲柳
防火	行道树	麻栎、臭椿、苦木、枸骨、棕榈、金钱松、槐、洋槐、柳、白杨、悬铃木
	庭院树	珊瑚树、银杏、厚皮香、山茶、油茶、罗汉松、海桐、冬青、女贞、栲、青冈栎、黄杨、楠、榉、泡桐

注：本表资料录自《石油化工总图运输设计参考资料》第3册。

附表-7 地被植物

名称	返青枯黄期	特性
野牛草	4月中旬返青，10月下旬枯黄，绿色期为180-190天	抗寒、抗旱、耐践踏、杂草不易侵入
羊胡子草	3月中旬返青，11月下旬枯黄，绿色期为240-250天	抗寒、抗旱、不耐践踏、耐修剪
结缕草	4月中旬返青，10月下旬枯黄，绿色期为170-180天	抗寒、抗旱、耐践踏
地椒（百里香）		北京地区可露地越冬
半枝莲（牙刷草）		耐寒冷
半边莲（半边花）		耐寒冷，北京地区可露地越冬
金钱草（莲钱草）		耐寒冷
垂盆草		耐寒冷，北京地区可盖草帘越冬
知母		耐寒冷，北京地区不用防寒物
蛇莓（宝珠草）		可越冬

注：①本表资料录自《城市园林绿化手册》；

②另有羊茅草（禾本科，多年生，耐寒、耐旱、耐盐碱，在南方冬季也不枯黄）、早熟禾（禾本科，两年生，耐荫、耐寒，冬季常绿，能在-10℃温度下生长）、草地早熟禾（禾本科，多年生，抗寒力极强，耐旱、耐践踏，冬季常绿，-9℃低温下不枯黄）、黑麦草（禾本科，多年生，抗霜、耐寒、耐荫、耐湿，适应性强）。