

# 陕北工矿企业厂区绿化探析——以陕西府谷镁业集团为例

罗彩云<sup>1</sup>, 李森<sup>1</sup>, 王建永<sup>2</sup> (1. 榆林学院生命科学学院, 陕西榆林 719000; 2. 榆林华盛交通工程有限公司, 陕西榆林 719000)

**摘要** 通过对府谷镁业集团的绿化模式进行了深入的研究与分析, 了解工矿企业的绿化重点和难点, 总结出工矿企业的绿化要点, 为其他工矿企业的绿化提供可以借鉴与参考的材料和数据, 减小工矿企业的绿化难度, 保护生态环境, 提高企业的经济效益, 进而提高人们的生活质量。

**关键词** 工矿企业; 绿化模式; 府谷镁业集团; 植物配置

**中图分类号** S688 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)17-07577-03

## Virescence of Industrial and Mining Enterprises in Northern Shaanxi - Taking Shaanxi Fugu Magnesium Group as an Example

LUO Cai-yun et al (School of Life Science, Yulin School, Yulin, Shaanxi 719000)

**Abstract** Shaanxi Fugu Magnesium Group, located in the world-renowned Shenfu coalfield hinterland, is an important part of national energy and chemical base. The deep research and analysis was conducted on the greening mode in Fugu Magnesium Group. Meanwhile, the greening points of industrial and mining enterprises were summarized, which will provide a reference material for other enterprises' greening, reduce greening difficulties, improve economic benefit and people's life quality.

**Key words** Industrial and mining enterprises; Greening mode; Fugu Magnesium Group; Plant allocation

近年来, 随着陕北各工矿企业对能源的过度开发和利用, 出现了一系列的环境问题, 如何搞好工矿企业的绿化就成为当今的热点。但由于企业自身高污染的特点, 给绿化带来了相当大的困难, 所以工矿企业的绿化迫在眉睫, 值得深入研究。

### 1 府谷镁业集团简介

陕西府谷镁业集团有限责任公司位于陕西省最北端的府谷县清水川工业园区, 地处举世瞩目的神府煤田腹地, 是国家能源化工基地的重要组成部分, 总占地面积为 104.3 hm<sup>2</sup>, 集团成立以来, 以“打造一流金属镁生产基地, 引领现代镁工业发展方向”为已任, 立足资源上项目, 依靠项目求发展, 先后建设和参与建设了镁节能多联产项目、国能矿业三道沟煤矿、大唐西王寨煤电一体化、神华段寨煤电一体化等项目, 逐步形成集冶金、能源、化工为一体的大型民营企业集团。

**1.1 工厂排污情况** 陕西府谷镁业集团有限责任公司下设 8 个车间, 有洗煤车间, 备煤车间, 炼焦车间, 还原罐车间, 化产车间, 建材车间, 机修车间, 锅炉车间, 主要产品有金属镁、捣固焦、煤焦油、粗苯等产品。副产品有水泥、免烧砖、还原罐。各车间产生的污染物主要有粉尘、烟尘、一氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物等。

**1.2 绿化设计的理念** 企业坚持以物质文化为基础, 以环境文化为载体, 从优化企业环境形象入手, 塑造良好的企业文化, 为府谷镁业集团全体员工创造出一个绿色环保、健康舒心的工作及生活环境。

### 2 工矿企业的绿化设计原则

大片的树木绿地, 能吸收空气中部分有害气体, 降低空气中有害气体的浓度, 如小叶黄杨、小叶女贞、水蜡、夹竹桃、广玉兰等对二氧化硫有较强的抗性, 小叶女贞、刺槐等都有

很强的吸氟能力。再比如, 含氯气空气随气流通过宽 15 m、高 7 m、郁闭度为 0.7~0.8 的丛林后, 氯气浓度降低了 59.1%; 含氟化氢空气通过宽 20 m 的阔叶林带后, 氟化氢浓度比空旷地带降低 10% 以上<sup>[1]</sup>。

①植物和水体在工矿企业绿化中的作用: 绿地林带对减少大气降尘量和飘尘量的效果非常显著。据测定, 一年当中绿地中的降尘量都低于工业区、商业区和生活居住区。有绿化林带阻挡地段, 比无林空旷地带降尘量减少 23%~53%, 飘尘量减少 37%~60%, 草坪的减尘效果比较显著。②绿化树木的减尘作用以及树木本身分泌杀菌素, 使绿地空气中含菌数量大大减少, 树木对放射性物质有吸收和过滤作用, 从而降低空气中放射性物质含量。③绿色植物对声波有散射、吸收作用, 绿篱、绿墙对于声源和接收点在其高度以内的噪声阻隔和吸收效果十分显著<sup>[2]</sup>。④工业区绿地同时对改善小气候也有显著效果, 它对调节气温、增加空气湿度、调节气流和太阳辐射等都有良好的作用。

水体具有防污功能, 主要作用是在工厂绿化区域内, 对一些车间排放的粉尘、烟尘等颗粒性污染物起到吸收和降解的作用, 而在形式设计上, 以实用性为主, 以美观性为辅。如车间绿化中的净化水池、排污水池、压力水塔等。

工厂绿化是一项综合性很强的工作。它关系到全厂各区、各车间内外环境的好坏, 所以规划时应遵循以下原则。

**2.1 满足生产和环境保护的要求, 把保证工厂的生产安全放在首位** 在车间绿化时, 要考虑绿化与建筑朝向、门窗位置、风向等因素的关系, 充分满足车间通风和采光的要求。在管线复杂区域, 不仅要考虑植物与地下管线和空中线路的最小净间距, 而且要考虑植物的耐修剪程度, 以不影响空中电缆和地下管线的安全生产为原则, 合理选配树种, 达到防火、防爆、安全生产的要求<sup>[3]</sup>。

**2.2 合理开辟绿地面积, 充分保证绿地率, 以达到国家的相关指标要求** 因工厂用地紧凑, 要以最小的绿地获取最大的绿化覆盖率, 充分利用每一块绿地, 做到“见缝插绿”。开辟

作者简介 罗彩云(1986-), 女, 陕西榆林人, 讲师, 硕士, 从事风景园林研究, E-mail: wuyunlw123@163.com。

收稿日期 2013-06-05

多种形式的绿地,以提高绿地率、绿视率,使绿地率达到国家环保指标要求<sup>[4]</sup>。

**2.3 做到规划与建筑主体相协调,统一规划,合理布局** 对厂前区、生产区、生活区、道路周围进行重点绿化,并用园林小品、花池、花坛等形式丰富景观,起到烘托建筑的作用。在种植上,首先考虑的是要发挥各种植物的保护功能,对工厂的建筑、道路、管线要有良好的衬托和遮挡作用。

**2.4 加大厂区再生空间的绿化:屋顶绿化,垂直绿化,棚架绿化** 在较宽阔的厂区建筑屋顶面布置植物、建筑小品等园林要素,构成屋顶花园。屋顶花园不仅丰富了视觉效果,而且在调节气温,防止污染,提高建筑隔热保湿性能和改善生态环境方面效果较好。垂直绿化要在充分考虑墙面和厂区建筑的造型、色彩、门窗结构的前提下,选择装饰性的攀援植物,做好造型的设计与控制。在厂区道路和一些不宜直接种植攀援植物的建筑物、构筑物空间,搭设一定结构的棚架进行绿化,从而形成厂区绿色的视觉走廊<sup>[4]</sup>。

### 3 工矿企业绿化植物的选择

**3.1 适地适树** 植物因生长习性不同,对气候条件、土壤、光照、湿度都有一定范围的适应性,在工厂环境下,特别是一些污染严重的工矿企业,要选择最佳适应范围的植物,如果生长健壮,就能发挥植物对不利条件的抵御能力,其抗性及耐性就强,反之就弱<sup>[5]</sup>。如乡土树种榆树、杨树、刺槐、紫穗槐、旱柳等。

**3.2 选择防污植物** 工矿企业绿化中特别要注意,生产过程中排出的有害气体、废水、废渣使空气污染,土壤毒化,直接影响植物生长。其中西北地区抗氟化氢较强的植物有刺槐、国槐、旱柳、臭椿、河北杨、侧柏、青杨、核桃、箭杆杨、五角枫、白蜡、小叶杨、加拿大杨、油松、沙枣、碧桃、葡萄、丁香、连翘、月季、榆叶梅、波斯菊、美人蕉、一串红、金盏菊、大丽花、牵牛花;抗二氧化硫为主的植物有臭椿、国槐、刺槐、龙爪槐、白蜡、沙枣、核桃、旱柳、连翘、紫丁香、榆叶梅、榆树等;抗以硫化氢为主的复合有毒气体的植物有臭椿、栾树、银白杨、刺槐、桑树、榆树、桧柏、连翘、白蜡、五角枫、悬铃木、青杨、加拿大杨等<sup>[6]</sup>。

**3.3 符合生产工艺过程要求** 根据不同工厂、不同车间生产工艺流程选择植物。有污染的工厂要选择相应的防污绿化植物,对于精密仪器车间等要选择滞尘能力强的植物,如榆树、刺槐等。

**3.4 选择容易繁殖,便于管理的植物** 这样既可以节省开支,又能满足环境绿化的需要,如沙地柏、侧柏、圆柏、旱柳、油松、国槐等。

在绿化设计中不同类型的植物进行配置,达到三季有花,四季有绿,配合种植速生树木,加速绿化,运用植物的群落关系,为工厂创造出适宜的生活环境。

## 4 府谷镁业集团厂区绿化设计

**4.1 植物选择** 府谷镁业集团主要生产经营金属镁、煤炭、兰炭、煤焦油等产品,副产品有还原罐、水泥、免烧砖等。由此产生的污染物主要有粉尘、烟尘、一氧化碳、二氧化硫、硫

化氢、氮氧化物。针对以上污染物,府谷镁业集团的绿化设计主要选择了臭椿、国槐、榆树、紫穗槐、紫花槐、火炬树、旱柳、垂柳、云杉、圆柏、油松、侧柏、紫丁香、连翘、红瑞木、紫叶李、日本樱花、八宝景天、常夏石竹、三叶草、苜蓿、沙地柏等植物,运用排列式种植、集团式种植、自然式种植、花坛式种植的种植方式,共同形成点、线、面相互连贯、完整有机的园林植物景观空间(图1)。

### 4.2 厂区各地块绿化设计

**4.2.1 厂前区绿化设计。**厂前区绿化是入口到办公楼之间场地的环境绿化,在一定程度上代表着工厂的形象,体现工厂的面貌,是职工上下班集散的场所,是给宾客参观留下第一印象之处,绿化布置应考虑到建筑的平面布局,建筑的特点、色彩和风格,与城市道路的关系等,多数采用规则式和混合式相结合的布局。种植观赏价值较高的常绿树油松、云杉、圆柏球,也可布置色彩绚丽,气味香馥的芍药、金叶菖、月季等花卉,还可以在工厂中心设置雕塑、假山石等。厂门的绿化要方便车辆通行,林荫大道上选用冠大阴浓,生长快,耐修剪的乔木做遮阴,或配以修剪整齐的灌木绿篱,以及色彩鲜艳的宿根花卉,给人以整齐美观,明快开朗的印象。在宽大的厂前区还常常与小游园的布置相结合,这样绿化气氛更浓,环境更优美,通常栽植观赏花木,铺设草皮,开辟水池,放置灯座、靠椅,形成恬静、清洁、舒适、优美的环境。

中央大花圃是进入府谷镁业集团厂区后的第一道风景线,所以景观设计必须要体现企业的文化内涵。圆形花坛中间是一个正方形的空地,空地中央是一个抽象的雕塑,正方形4个顶点向四周发散出4条路,然后4条路又各自分成互相垂直的两条路,变成了8条路,寓意自然是汇聚四面八方的人才与财富。绿化植物主要是常绿树:圆柏、油松、云杉;落叶树:龙爪槐、金枝槐;花木:紫丁香、连翘、红瑞木、日本樱花、碧桃、紫叶李;地被植物:常夏石竹、三叶草、八宝景天。主要采用规则式种植方式,以圆心为对称中心,形成8块两两对称的绿地,美观简洁却又不失大气。

**4.2.2 生活区绿化设计。**工厂的生活区主要是指职工的饮食、休息、娱乐场所。绿化设计时用林带将它与其他部分隔开,形成一个独立的区域。对行列式住宅的绿化,要充分利用住宅之间的空地来进行,两栋住宅之间设置一些步行道,在住宅向南面的窗面至步行道之间,可栽些开花的灌木或花卉,并用绿篱围起来,整齐又美观;也可以由职工根据自己的兴趣,自种自管。房屋朝北的另一面可以种植些耐阴的落叶或常绿的乔木,冬季可以挡风,夏季可以遮阴,东西两侧也应种植乔木,用以防止日晒<sup>[7]</sup>。对周边式的住宅绿化,应利用四周住宅楼所围成的较大院落,集中布置成规则式或自然式的绿地,其间修筑一些游步小道,设置一些藤架、座椅,栽植花灌木及庭荫树和草皮,形成中间开阔,四周封闭的绿化小区,供员工休憩之用。

**4.2.3 生产区绿化设计。**生产区是工厂绿化的重点部位,在进行设计时应充分利用园林植物来净化空气、杀菌减噪,有针对性地选择对有害气体抗性较强及吸附粉尘、隔音效果



开张状树姿的茶树品种有铁观音、红芽佛手、春兰、五岭红、云抗 43、云抗 27、云选 9 号、云瑰、矮丰。有些茶树还有特殊的形状和色泽,如奇曲种,枝条弯曲有序,呈规律的“S”形,如福建奇曲、涟源奇曲、武义奇曲、江西奇曲<sup>[1]</sup>。枝条柔软的茶树品种有临海藤茶、阔叶藤茶、红芽佛手。

**1.2 适应性强、抗逆性强、易于繁殖** 茶树的耐受性强,易于适应低温天气。在  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  以上,土壤 pH 4.5 ~ 6.5,水分较充足的地区,茶树都能成活生长。虽然不同茶树品种在不同地区的耐受性(如政和大白茶在皖南茶区能耐  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  低温,在福建只能耐  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  低温)表现不同,但是茶树优秀的耐寒性证明它适合应用于园林绿化中<sup>[4]</sup>。茶树抗逆性强,在抗介壳虫、毒蛾等园林害虫方面优于女贞、黄杨、冬青等同类园林树种<sup>[3]</sup>。

**1.3 造型能力强** 茶树枝条柔软的特点使其可通过弯枝和修剪改变原型,可随意将树冠修剪成形态各异的单丛或群体绿化形态,提高茶树的观赏价值。茶树的颜色种类比较多,有利于园林造景。茶树再生能力强,耐修剪,可通过嫁接,将不同观赏性状的茶树枝条、芽嫁接到同一株茶树上,进一步提高茶树的观赏价值。

## 2 园林应用

因茶树具有形态丰富、造型能力强、适应性强的园林绿化优势,充分证明了茶树在园林绿化中的应用潜力。而茶树独特的文化内涵也对增加园林文化底蕴具重要价值。可从 3 个角度分析茶树的园林应用途径。

**2.1 道路绿化** 城市道路、城乡公路、河流(湖泊)、航道两侧及周边都可选用特异茶树作为行道树,起到遮阴避阳的绿化效果。乔木型茶树品种是优良的行道树种,据记载最古老的野生茶树云南思茅镇沅千家寨的 2 700 年树龄野生大茶树胸径为 0.89 m,高 25.6 m,而千家寨以茶树为优势种的原始森林面积为 670  $\text{hm}^2$ <sup>[5]</sup>。可通过野生茶树与栽培性茶树杂交,产生树高 2 ~ 3 m 的杂交茶树种,作为行道树种。再如云南普洱茶树为乔木型或小乔木型茶树,结合修剪枝条,充分体现出普洱茶树树冠开张的挺拔身姿,也是非常适宜的行道树种。此外,还可通过在果树中多有应用的乔化技术,改进灌木茶种,优化出适宜用于行道树的特异茶种。如灌木型茶

树丹桂、黄旦、金观音等,结合修剪技术,嫁接出较高的树形,在 2.5 ~ 2 m 高度将分支修剪成球形,作为行道树,能达到良好的造景效果。

**2.2 绿地和庭院造景** 茶树应用于绿地和庭院中,可与其他园林植物混栽、间作,组成绿篱、绿墙,凭借其丰富善变的叶色、多样的叶片形状,达到良好的造景效果。

茶树造景要注重景观的层次性,可采用点植、列植、丛植、组合造景等园林绿化手法。**①点植**。选取适合修剪造型的特异茶树品种,结合植株单体直立、半开张、全开张的植株姿态,通过整形修剪,形成形象鲜明的点状植物。具有良好的单体造景效果,适合作为绿地、庭院、模纹花坛等处的主要景观。**②列植**。选取灌木型的特异茶树品种,如对光照十分敏感的黄金芽,列植于绿地草坪或庭院建筑物周围,形成绿篱,或是与其他彩叶灌木茶种如紫娟交替配置,形成黄紫相间的色篱,达到良好的园林景观效果。**③丛植**。矮小型的灌木茶种按一定密度丛植,修剪出平面或立体几何图案,形成人工植物群落,起到良好的装饰效果。**④组合造景**。乔木型、小乔木、灌木、矮灌木茶种分层种植,组合造景,形成多层次的园林景观。如在庭院造景时,选取乔木型茶树做主景,中间层配以不同色彩的小乔木型茶树,下层配以灌木型茶树色块,形成层次分明的组合景观,也可形成良好的园林景观效果。

**2.3 盆栽盆景** 茶树耐阴、再生能力强是作为盆景植物的良好条件。茶树作盆景可选用茶树老桩或茶苗,通过整形、修剪等手法制作盆景。一些在生产中利用价值低的特色茶树品种,如奇曲种、佛手种、紫芽种等,是观赏价值较高的园林盆景品种。茶树经修剪整枝后采用无土基质盆,盆栽后在门廊、街头、路旁、休闲广场等地,也可起到盆景的作用。

## 参考文献

- [1] 韩文炎,沈朝东. 茶树在园林中的应用[J]. 中国茶叶,2005(3):46-47.
- [2] 陈周一琪,武涛. 特色茶树品种在生态观光茶园景观设计中的应用[J]. 作物杂志,2012(2):105-108,160.
- [3] 黎小萍,陈华玲,朱启东,等. 茶树的园林应用价值与途径[J]. 蚕桑茶叶通讯,2012(1):28-29.
- [4] 李罗仁. 茶树园林用途及关键技术[J]. 农业装备技术,2011(1):21-24.
- [5] 陈红伟. 西双版纳古茶树资源的多样性与可持续利用[J]. 安徽农业科学,2011(14):8529-8530,8532.
- [2] 周亚秦. 工厂绿化防污效应及植物配置[J]. 现代农业科技,2010(7):316.
- [3] 魏彤云,黄梅. 浅谈工厂绿化[J]. 防护林科技,2006(4):67-68.
- [4] 王秋涛,夏彦辉,王彩芬. 工厂绿化设计探析[J]. 现代农业科技,2008(12):70-73.
- [5] 韩亚利,李银华,马孟良. 工厂绿化植物的选择原则[J]. 河北林业科技,2005(4):191-192.
- [6] 林乐亭,邹晓林. 工厂绿化中的植物选择[J]. 内蒙古林业,1999(1):27.
- [7] 张永丽. 关于工矿企业绿化的探析[J]. 河北冶金,1997(5):57-59.
- [8] 郭梅梅. 如何搞好厂矿绿化设计[J]. 中国林业,2007(1B):37.

(上接第 7579 页)

们观赏功能的基础上,更重要的应该满足人们的身体、精神及心理方面的需求。厂区绿化应以植物配置的生态设计表达重视生态环境的理念,力图在深入分析厂区环境的基础上,挖掘现代工厂的企业文化内涵,使其科学性和艺术性相结合。

## 参考文献

- [1] 赵永斌. 工厂绿化及树种选择[J]. 安徽林业,1999(5):29.