



机关事业单位技术工人考试教材

LU HUA GONG

绿化工

四川省人事厅组织编写

主 编 蒲亚云



电子科技大学出版社

[Http://www.uestcp.com.cn](http://www.uestcp.com.cn)



机关事业单位技术工人考试教材

绿 化 工

四川省人事厅组织编写

主 编

蒲亚云

副主编

陈其兵

编写人员

蒲亚云 陈其兵 陈 娟 张 硕 甘 娜 王 怡



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

绿化工 / 蒲亚云主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2004.10

机关事业单位技术工人考试教材

ISBN 7-81094-675-7

I. 绿... II. 蒲... III. 园林—绿化—技术培训—教材

IV.S73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 100589 号

内 容 提 要

本教材是在四川省人事厅机关事业单位技术工人等级考试要求下, 根据当前园林事业的发展形势, 为应试园林初、中、高级绿化工及技师、高级技师职称编写的考试教材。

在编写过程中, 以美术、测绘、花卉、观赏树木等为基础, 广泛参阅了专业相关书籍。内容包括概论、园林植物生长与环境、园林植物繁殖技术、园林规划设计、园林绿化施工管理、园林植物水土肥管理、园林植物病虫害防治、常见园林机械的使用与维护。



机关事业单位技术工人考试教材

绿 化 工

四川省人事厅组织编写

主 编 蒲亚云

出 版 电子科技大学出版社 (成都市建设北路二段四号, 邮编: 610054)

出版统筹 曾 艺

责任编辑 谢晓辉

发 行 电子科技大学出版社

印 刷 电子科技大学出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 18 字数 460 千字

版 次 2004 年 10 月第一版

印 次 2004 年 10 月第一次印刷

书 号 ISBN 7-81094-675-7/G · 131

定 价 24.80 元



编 委 会

主 任 黄泽云

副主任 陈其金 魏阿庆 杨冬生

编 委 尹协雪 冯建荣 王玉琳

李世怀 黄培益

策 划 王小东

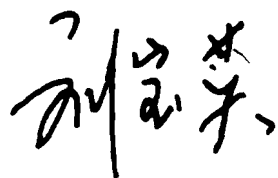
开篇寄语

科学技术的发展对人口素质乃至整个民族素质提出了越来越高的要求。新形势下,加快建立新的人才开发机制,促进劳动者素质的全面提高,最大限度地发挥人的才能和体现人的价值,对推动经济社会发展,实现人才资源向人才资本转变的新跨越,具有重要的意义。

在《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》中,对加强高技能人才队伍建设提出了明确要求。技术工人是我国经济发展、技术进步不可缺少的重要人才资源,加强对技术工人专业理论知识与实际操作技能的培养,是实现技术工人知识化、专业化的客观要求,是提高技能人才的素质和能力,促进技能人才队伍建设的重要举措。由四川省人事厅组织专家编写的《机关事业单位技术工人考试教材》系列用书,从内容到体例都作了精心策划与编排,是同类书籍中较有特色的学习读本。

只要是人才,都应受到尊重和重视。愿这套教材的问世,能帮助更多的技术工人通过系统学习得到提高,并为我们进一步推动技能型人才的培训开发工作,提供可借鉴的实践经验。

国家人事部专业技术人员管理司司长



2004年9月

序

根据人事部《关于印发〈机关、事业单位工人技术等级岗位考核暂行办法〉的通知》(人薪发[1994]50号)有关规定,按照机关事业单位工作的特点以及对工人的要求,我省在对机关事业单位技术工人思想政治表现和生产工作成绩考核的基础上,先后实施了机关事业单位技术工人晋升技术等级考试和技师职务评聘考试。

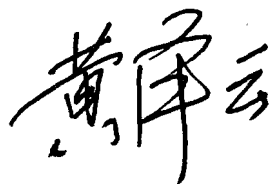
开展机关事业单位技术工人晋升技术等级和技师职务评聘考试,是机关事业单位深化人事制度改革的重要内容,也是激发机关事业单位技术工人学习专业技术热情,调动机关事业单位工人生产工作积极性,全面提高工人队伍的业务技术水平和整体素质的一项重要举措。机关事业单位工人通过技术等级考试,确定技术等级和兑现工资待遇,建立一个培训考核与工作安排使用、工资待遇相结合的运行机制,将使机关事业单位工人的管理更加制度化、规范化,以适应社会主义市场经济发展的需要,更好地为社会主义现代化建设事业服务。

为规范机关事业单位技术工人晋升技术等级和技师职务评聘考试,方便应试人员,我们组织有关主管部门和专业学校编写了这套《机关事业单位技术工人考试教材》。

《机关事业单位技术工人考试教材》以国家人事部《机关事业单位工勤人员岗位等级规范》为标准,结合机关事业单位工人实际,按照各工种、专业分等级编写,内容由浅入深,循序渐进,突出各工种、专业的基础知识及其应用,力求达到以学促考、以考促学、学以致用。

我们衷心希望机关事业单位广大工人同志们积极踊跃地投入到学习专业技术的热潮之中,通过自己努力不懈地学习和实践,提高自己的专业技术水平,拓宽在机关事业单位工勤岗位的工作能力,为加强机关事业单位建设、为社会主义现代化建设作出更大的贡献。

中共四川省委组织部副部长
四川省人事厅厅长
四川省编办主任



2004年9月

前 言

根据国家人事部《机关事业单位工勤人员岗位等级规范(试行)》和四川省人事厅有关政策规定,结合机关事业单位技术工人实际情况,本着以学促考、以考促学的精神,我们编写了《绿化工》培训考试教材。

1998年、1999年我省率先在全国实施天然林保护和退耕还林工程,林业焕发出蓬勃生机。森林覆盖率由20世纪末的20%上升到目前的26.62%,新增森林蓄积5000多万立方米,达到15多亿立方米。3万多平方公里的水土流失得到了有效控制,年滞留泥沙量达1.4亿吨,生态环境得到明显改善,有力地促进了社会、经济的发展。

2003年,中共中央、国务院作出了《关于加快林业发展的决定》,对林业建设提出了新的要求。如何在新的形势下努力把四川省建成长江上游生态屏障,实现林业可持续发展这一大目标,除了政策、投入和技术的保障外,加快林业人才队伍建设特别是加强对广大林业基层技术工人的培训尤为重要。

本教材按初级工、中级工、高级工、技师理论知识要求和技能要求进行编写,具有易学、易懂、易掌握、易操作的特点。在保证知识连贯性的基础上,本教材着眼于各等级岗位对基础理论的理解和对生产技术的系统掌握,注重培养应试人员分析问题和解决问题的能力。

本教材包括概论,园林植物生长与环境,园林植物繁殖技术,园林规划设计,园林绿化施工管理,园林植物水、土、肥管理,园林植物病虫害防治,常见园林机械的使用与维护等内容。

本教材由蒲亚云、陈其兵教授主编、陈娟、甘娜、张硕、王怡参编。

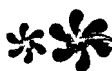
本教材由王玉琳、周明梅、李红英、罗语国、杜松文、熊德华、郑季方审稿。

由于编撰时间紧迫,加之编者水平有限,书中如有不当之处,敬请专家、读者不吝赐教,提出宝贵意见。

编 者
2004年8月

目 录

第 1 章 概论	1
1.1 园林绿化的生态效益	1
1.1.1 净化空气	1
1.1.2 调节小气候	2
1.1.3 吸收放射性物质	3
1.1.4 净化水源、涵养水源、抗旱防涝	3
1.1.5 净化土壤、改良土壤	3
1.1.6 防风固沙、防灾减灾、安全防护	4
1.1.7 减弱噪声	4
1.1.8 杀菌作用	5
1.1.9 监测环境	5
1.1.10 美化环境	6
1.2 园林绿化的经济效益	6
1.2.1 宏观的经济效益	6
1.2.2 合理经营与经济效益	7
1.3 园林绿化的社会效益	8
1.3.1 满足生存环境的需求	8
1.3.2 满足防护的需求	8
1.3.3 满足旅游事业的需求	8
1.3.4 满足人们休闲的需求	9
1.3.5 满足老年人的需求	9
1.3.6 满足生活方式改变的需求	9
1.3.7 综合的社会效益	9
1.4 城市园林绿地的展望	10
1.4.1 园林绿化事业的特点	10
1.4.2 城市绿化建设特点	11
1.4.3 城市绿化建设发展方向	12
第 2 章 园林植物生长与环境	15
2.1 温度因子	15
2.1.1 变温对植物的影响	15
2.1.2 温度与植物的分布	17
2.1.3 生长期积温	17
2.2 水分因子	19





2.2.1	水分的生理作用	19
2.2.2	由于水分因子起主导作用而形成的植物生态类型	20
2.2.3	不同形态的水对植物的影响	23
2.3	光照因子	24
2.3.1	光对植物的影响	24
2.3.2	植物对光照的需要量	25
2.3.3	光强对植物生长的影响	26
2.3.4	光周期对植物生长的影响	27
2.3.5	光照对花色的影响	29
2.3.6	树木的耐阴力的判断	30
2.4	土壤因子	31
2.4.1	依土壤酸度而分的植物类型	31
2.4.2	依土壤中的含盐量而分的植物类型	31
2.4.3	依土壤肥力要求而分的植物类型	32
2.4.4	沙生植物	32
2.5	大气因子	33
2.5.1	大气中对植物起主要作用的成分	33
2.5.2	城市环境中常见的污染物质和抗烟毒树种	33
2.5.3	空气的流动与抗风树种	35
2.6	地形地势因子	36
2.6.1	海拔高度	36
2.6.2	坡向方位	36
2.6.3	地势变化	37
2.7	生物因子	37
2.8	植物的水平分布与垂直分布	38
2.8.1	垂直分布	38
2.8.2	水平分布	38
2.9	城市环境特点	39
2.9.1	城市气候	39
2.9.2	城市的水和土壤	41
2.9.3	城市空气污染	43
2.9.4	城市建筑物	43
第3章	园林植物繁殖技术	45
3.1	种子繁殖技术	45
3.1.1	种子的采集	45
3.1.2	园林树木种子的调制	47
3.1.3	种子贮藏	48
3.1.4	种子品质检验	49
3.1.5	播种前的准备	51





3.1.6 播种前种子的催芽	53
3.1.7 树种播种	54
3.1.8 草本花卉播种	58
3.2 扦插繁殖技术	59
3.2.1 扦插生根的原理	59
3.2.2 影响插穗生根的因素	60
3.2.3 促进生根方法	63
3.2.4 扦插时期	65
3.2.5 扦插的方法	65
3.3 嫁接繁殖技术	67
3.3.1 嫁接成活的原理	68
3.3.2 愈合形成条件	68
3.3.3 接穗的选择与贮藏	69
3.3.4 优良砧木的条件	70
3.3.5 嫁接的时期	70
3.3.6 嫁接的方法	71
3.3.7 嫁接后的管理	73
3.4 压条繁殖技术	73
3.4.1 影响压条生根的因素及处理	74
3.4.2 压条的时期和方法	74
3.4.3 压条后的管理	75
3.5 分株繁殖技术	76
3.5.1 根蘖繁殖法	76
3.5.2 短匍匐茎繁殖法	76
3.5.3 长匍匐茎繁殖法	77
3.6 现代育苗技术	77
3.6.1 现代育苗概况	77
3.6.2 容器育苗	79
3.6.3 现代容器育苗技术	81
第4章 园林规划设计	83
4.1 园林泛谈及中国园林发展简史	83
4.1.1 园林泛谈	83
4.1.2 园林规划设计的含义	84
4.1.3 中国现代园林	84
4.2 外国园林简介	85
4.3 城市园林绿地景观类型	86
4.3.1 按绿地类型划分	86
4.3.2 按植物景观素材的组织构造划分	89
4.4 园林绿地规划设计的基本原理和程序	91





4.4.1	园林绿地构图的含义	91
4.4.2	园林绿地构图的特点	91
4.4.3	园林绿地构图的基本要求	91
4.4.4	园林绿地构图的基本规律	91
4.4.5	园林绿地规划设计的程序	92
4.5	园林植物配置与造景的美学原理	95
4.5.1	园林美的特征	95
4.5.2	色彩美原理	97
4.5.3	形式美原理	100
4.6	园林植物配置与造景的基本原则及常用景观设计手法	103
4.6.1	设计总则	103
4.6.2	设计细则	103
4.6.3	园林植物景观设计手法	105
4.6.4	园林树木的配置	107
4.6.5	灌木的配置	109
4.6.6	园林花卉的配置	111
4.6.7	草坪与地被植物在园林中的配置及应用	114
第5章	园林绿化施工管理	116
5.1	绿化工程施工方案与计划的编制	116
5.1.1	什么是施工方案	116
5.1.2	制定施工方案的目的	116
5.1.3	施工方案的内容和编制方法	117
5.1.4	计划表格编制与填写	119
5.2	图纸放样与工料估算	120
5.2.1	图纸放样	120
5.2.2	工料估算	121
5.3	植树工程施工	122
5.3.1	植树的原则	122
5.3.2	栽植过程各环节的关系	124
5.3.3	栽植施工技术的采用	125
5.3.4	植树工程的准备工作	125
5.3.5	植树工程的施工工序	127
5.3.6	栽植后的养护管理	134
5.4	草坪的施工与管理	134
5.4.1	草坪的功能	134
5.4.2	场地(坪床)的准备	136
5.4.3	种植	139
5.4.4	草坪栽植后的管理	141
5.5	花卉与花坛的施工与管理	142





5.5.1 花坛施工	143
5.6 园路的施工与管理	144
5.6.1 园路的功能和作用	144
5.6.2 园路的特点和性质	145
5.6.3 园路规划设计的基本知识	146
5.6.4 园路的工程结构	146
5.6.5 园路的施工	147
5.7 假山的施工与管理的方法	148
5.7.1 假山的类型	148
5.7.2 假山的功能	149
5.7.3 假山材料	149
5.7.4 置石	151
5.7.5 假山布置要点	152
5.7.6 假山施工程序和方法	154
5.7.7 施工程序及技术要求	155
5.7.8 假山的植物种植	155
5.8 水景的施工与管理方法	156
5.8.1 水景工程施工	156
5.9 大树移植	161
5.9.1 在园林绿化中的意义	161
5.9.2 大树移植的特点	161
5.9.3 大树移植技术	162
5.10 非适宜季节的移植技术	164
5.10.1 有预先移植计划的方法	164
5.10.2 临时特需的移植技术	165
第6章 园林植物水、土、肥管理	166
6.1 土壤管理	166
6.1.1 土壤与植物生长发育的关系	166
6.1.2 树木生长地的土壤条件	169
6.1.3 树木栽植前的整地	170
6.1.4 树木生长地的土壤改良及管理	171
6.2 水分管理	174
6.2.1 水分对植物的影响	174
6.2.2 树木灌水与排水的原则	175
6.2.3 灌水时期	177
6.2.4 灌水量	177
6.2.5 灌水的方式和方法	178
6.2.6 灌溉的注意事项	179
6.2.7 排水	179





6.3 肥料管理	180
6.3.1 植物的营养成分	180
6.3.2 肥料的种类	180
6.3.3 施肥的原则	181
6.3.4 施肥时期	182
6.3.5 肥料的用量	182
6.3.6 施肥的方法	183
第7章 园林植物病虫害防治	185
7.1 园林植物病害的概念	185
7.1.1 园林植物病害的基本概念	185
7.1.2 园林植物病害的症状和类型	185
7.1.3 园林植物病害的诊断	186
7.1.4 园林绿化植物常见病害的种类	187
7.2 园林植物病虫害的防治	188
7.2.1 植物检疫措施	188
7.2.2 园艺技术措施防治	189
7.2.3 物理机械防治及外科治疗	191
7.2.4 生物防治法	193
7.2.5 化学防治法	195
7.2.6 园林植物病虫害防治措施的综合运用	199
7.3 园林植物病害防治	199
7.3.1 叶、花、果病害及防治	199
7.3.2 园林植物茎干病害及防治	204
7.3.3 园林植物根部病害及防治	206
7.4 草坪草主要病害及防治	209
7.4.1 茎叶部病害	209
7.4.2 根部和茎基部病害	212
7.5 园林植物虫害防治	214
7.5.1 园林植物主要食叶害虫	214
7.5.2 园林植物主要刺吸类害虫及螨虫	218
7.5.3 园林植物钻蛀性害虫及防治	225
7.5.4 园林苗圃地下害虫及防治	230
7.6 草坪草主要虫害及防治	233
7.6.1 草坪草根和根茎部地下害虫	233
7.6.2 茎叶部的地上害虫	235
第8章 常见园林机械的使用与维护	237
8.1 常见园林机械的使用	237
8.1.1 绿篱修剪机	237





8.1.2 草坪播种机械	239
8.1.3 草坪修剪机械	240
8.1.4 立木整枝机	246
8.2 园林机械的维修	248
8.2.1 概述	248
8.2.2 常用园林机械工作部件的修理	249
附录 1 人事部《机关事业单位工勤人员岗位等级规范（试行）》	252
附录 2 绿化工考试大纲	256
附录 3 考试规则	264
附录 4 《四川省人事考试违规违纪行为处理办法（试行）》	265
主要参考书目	267





第1章 概 论

【本章要点】

各级绿化工通过对本章的学习,了解目前社会对园林绿化的迫切需求和园林绿化所产生的生态效益、经济效益和社会效益,并把握城市园林绿化的发展方向。

城市绿化建设是一项功在当代、造福子孙的千秋大业。城市绿化建设通过绿化植树、栽花种草等各种形式向城市输入自然因素,构成完整的绿地系统和优美的景观,达到净化空气、防治污染、调节气候、改良土壤、改善生态、美化环境的目的;通过丰富多彩的树木、灌木、藤本、花草等一系列绿色植物的合理布局和精巧配置,为人们工作、学习、生活、开展科学文化活动以及社会交流等创造出清新、优美、舒适、高雅的活动空间,达到改善城市环境条件、提高人们生活质量的目。同时高水平的城市绿化,是两个文明建设成果的体现,也是改善生产环境和投资环境的需要。

1.1 园林绿化的生态效益

人类和环境紧密地联系在一起,相互制约,相互依赖,保持着相对稳定和平衡。但是,在现代工业生产中,以“三废”为主的污染物大量地排放到自然界,造成了对自然界生态环境的破坏,使城市环境日趋恶化,沙尘暴、酸雨、烟雾、粉尘污染等时常发生。因此,防治环境污染和提高环境质量,是摆在我们面前的一项长期而艰巨的任务。

1.1.1 净化空气

一、吸收二氧化碳,放出氧气,提供新鲜空气

空气是人类生存和生活不可缺少的物质,人们呼吸的氧气都是绿色植物制造的。由于人类活动和工业化大生产,使得大气中二氧化碳的含量明显增加。二氧化碳虽然无毒,但在空气中的浓度达到0.05%时,人的呼吸将会感到不适,当浓度达到0.2%~0.6%时对人体就有害了。为了保持平衡,需要不断地消耗二氧化碳和放出氧气,植物的光合作用能大量吸收二氧化碳,并放出氧气。据资料报道,每亩(1亩=666.7m²,下同)树木,1年能吸收二氧化碳21.6t,产生氧气14.4t;每公顷阔叶林,在生长季节,1天可以消耗1t二氧化碳,放出0.73t氧气。

二、吸滞粉尘

粉尘中的各种有机物、无机物、微生物和病原菌等,吸入人体内容易引起各种疾病。另外,粉尘还会降低太阳照射度和辐射强度,特别是减少紫外线辐射,这对人体健康有很大的影响。树木对粉尘的阻滞、过滤和吸附作用是明显的。据测定,空气中飘尘浓度,绿化区较





非绿化区减少 10%~50%；在一家水泥厂测定：两行并列的悬铃木的树冠背后，空气中的降尘量减少 33%~52%，飘尘（较小颗粒的粉尘）量减少 53%~60%。可以说树木是净化大气的特殊“过滤器”。

植物的吸尘能力与植物叶量成正相关，叶量越多，吸尘能力越强；同时与叶片形态结构、叶面粗糙程度、叶片着生角度以及树龄大小、疏密度等因素有关。据测定：树木吸尘能力，榆树为 3.03g/m^2 ，夹竹桃可达 5g/m^2 ，每公顷松林为 36t，每公顷栎树林或栎、槭混交林可高达 68t。

吸滞粉尘能力强的树种有：榆树、朴树、栎树、梧桐、泡桐、臭椿、龙柏、桧柏、夹竹桃、构树、槐树、桑树、紫薇、揪树、刺槐、丝棉木、槭树等。

三、吸收有害气体

绿色植物对有毒气体的抗性和吸附作用，极大地保护了人们的身体健康。在工业生产过程中，有大量的有害气体污染环境，如 SO_2 （二氧化硫）、 HF （氟化氢）、 Cl_2 （氯气）、 HCl （氯化氢）、 CO （一氧化碳）、 O_3 （臭氧）、氮氧化合物以及汞、铅等气体，这些气体对人体有害，对植物也有害。科学证明，在一定浓度范围内，植物对这些有害气体有一定的吸收与净化作用。

1.1.2 调节小气候

城市绿地对城市小气候的形成有很大的影响。

一、调节温度

园林绿化可以调节气温，起到冬暖夏凉的作用。在炎热的夏季，树木和草坪庞大的叶面积可以遮阳，能有效地反射太阳辐射热，大大减少阳光对地面的直射。树木通过叶片蒸发水分，可降低自身的温度，提高附近的空气湿度。因而夏季绿地内的气温较非绿地低 $3\sim 5^\circ\text{C}$ ，较建筑物地区降低 10°C 左右。所以，在绿化好的地方，人们会感到空气清新。良好的绿化可为人们提供消暑纳凉、防暑降温的良好环境。在寒冷的冬季，树木较多的绿地中，由于树木能够减低风速，减弱冷空气的侵入，树林内及其背向的一侧，温度可提高 $1\sim 2^\circ\text{C}$ 。

二、调节湿度

园林植物是湿度的“调节器”。植物通过叶片蒸腾水分，土地中的大量水分被释放到空气中，使空气湿度明显增加。据研究，树木在生长过程中，要形成 1kg 的干物质，大约需要 $300\sim 400\text{kg}$ 的水。由于树木强大的蒸腾作用，树木根部吸收的水分几乎都被蒸发，使水汽增多，空气湿润。据测定，森林中空气的湿度比城市内高 30% 左右，城市绿化区内湿度比非绿化区高 10%~20%，从而为人们创造了凉爽、舒适的气候环境。

三、调节空气流动

树木对降低风速的作用是明显的，并随着风速的提高而更加显著。当气流穿过绿地时，由于树木的阻截、摩擦和过筛作用，将气流分成许多小涡流，这些小涡流方向不一，彼此摩擦，消耗了气流的能量，因此，绿地中的树木能使强风变为中等风速，中等风速变为微风。据测定，夏秋季节，能降低风速 50%~80%，冬季能降低风速 20%；而且减低风速的作用可影响到其高度的 10~20 倍。

对于夏季炎热的城市，合理的绿化布局，可以改善城市通风条件，成为城市的“绿色通风渠道”，特别是在带状绿地的方向与该地夏季主导风向一致的情况下，可为炎夏的城市创造



良好的通风条件。据前苏联测定,在大气平静无风时,由于绿化区和非绿化区之间的温度存在差异,绿地的气温较邻近的气温要低,林地内的冷空气要向热空气地区流动,有时可产生1m/s的风速,从而使无风的天气形成轻微的凉风,使人感到凉爽,也使城市污染的气体得以尽快地稀释和扩散,有效地改善城市内的通风条件。

1.1.3 吸收放射性物质

树木不但可以阻隔放射性物质和阻止辐射的传播,而且可以起到过滤吸收作用。据试验:用15Gy的中子-伽玛混合辐射照射5块栎树林时,树木可以吸收而不影响枝叶生长。因此,在有放射性污染的厂矿周围,设置一定结构的绿化林带,在一定程度上可以防御和减少放射性污染的危害。在选择抗辐射树种时,常绿阔叶树净化放射性物质污染的能力要比针叶树强得多。

1.1.4 净化水源、涵养水源、抗旱防涝

绿色植物能够净化污水,保护水质。城市和郊区的河流、湖泊、水库、池塘、沟渠等,有时会受到工厂排放的废水和居民生活污水的污染,使水质变差,而绿色植物则有净化污水的能力,在国外有些城市就利用水生植物和园林植物对污水进行消毒、杀菌、净化,效果良好。

许多水生植物和沼生植物能够吸收水中的有机物,杀死水中的细菌,吸收污水中的重金属等。据报道,芦苇能吸收酚及其他20多种化合物,1m²芦苇1年可积聚9kg的污染物质。在种有芦苇的水池中,水中的悬浮物减少30%,氯化物减少90%,有机氮减少60%,磷酸盐减少20%,氨减少66%,总硬度减少33%。水葱具有很强的吸收有机物的能力;凤眼莲能从污水中吸取银、金、汞、铅等重金属。将水葱、田蓟、水生薄荷放置在含细菌量为600万个/升的污水中,2天后大肠杆菌消失;将芦苇、小糠草、泽泻分别放在含细菌量为600万个/升的污水中,12天后,放芦苇的水中有细菌10万个,放小糠草的水中有细菌12万个,放泽泻的水中有细菌10万个,可见水生植物的污水净化作用十分明显。

树木和草地对保持水土流失有非常显著的作用。树木的枝叶覆盖着地面,当雨水下落时首先冲击树冠,然后穿透枝叶,不会直接冲击土壤表面,可以减少表土的流失。树冠本身还积蓄一定数量的雨水,加上树林下往往有大量落叶、枯枝、苔藓等覆盖物,能吸收数倍于本身的水分,也防止了水土流失,这样就减少地表径流,减低流速,增加渗入地中的水量。森林中的溪水清澈,就是树木保持水土、涵养水源的证明。

沼泽地里,植物的根系特别发达,在雨季,可蓄含大量的水分,避免水土流失,避免洪涝;在旱季,又可释放出大量的水分,起到抗旱作用。

1.1.5 净化土壤、改良土壤

带有农药及其污染物的风蚀尘土大部分降落于地面,并随污水进入土壤对土壤产生污染,可通过绿色植物的吸收、土壤微生物的降解以及土壤的离子交换、黏土矿物固定等一系列过程,而得到净化。