

# 灌溉系统设计总说明

## 一. 工程概况

对乌苏市2020年老旧小区改造（水利局家属院等18个小区）内配套基础设施建设项目进行灌溉系统的配套设计，项目区地势东高东低，南高北低，土壤类型为中壤土，土壤容重1.45g/cm3，植物平均耗水强度Eo=12mm/d。水源类型：小区室外供水管网供给。

## 二. 设计依据

- 设计任务合同。
- 甲方认可的方案。
- 景观绿化设计施工图。
- 国家和自治区颁发的有关设计规范、规程和标准：
  - 《室外给水设计标准》GB50013-2018；
  - 《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002；
  - 《节水灌溉工程技术规范》GB/T50363-2018；
  - 《微灌工程技术规范》GB/T50485-2009；
  - 《喷灌工程技术规范》GB/T50085-2007；
  - 《园林绿地灌溉工程技术规程》CECS243-2008；
  - 《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018；
  - 《埋地塑料给水管道工程技术规程》CJJ101-2016。

## 三. 技术要求

### 1. 灌水方式

- 灌溉系统选择微灌和喷灌的方式灌水。
- 乔、灌、草混植的区域小片区采用射程1.0~2.5m微喷头进行灌溉，大片区采用射程6.0m的摇臂式喷头进行灌溉，摇臂式喷头立管采用dn25的HDPE管，立管高度为高出绿篱/地被0.1m，对于浇灌不足的绿化死角和乔、灌木采用就近接快速取水栓接橡胶软管人工灌溉,并在形成地表径流之前关闭水源。

### 2. 灌溉水源及工作压力要求

- 灌溉系统的水源为小区室外供水管网，新建灌溉系统干管就近与小区室外供水管线对接，接口处修建阀门井并加设蝶阀、止回阀、水表等。
- 灌溉系统进口设计工作压力为0.40MPa。

### 3. 灌溉管理

- 灌溉系统采用人工管理，轮灌方式灌水，轮灌周期为5d。
- 植物耗水强度Eo=12mm/d，灌溉系统设计流量为20m3/h，日灌水时间4小时。

### 4. 灌溉管材及灌水器

- 根据灌溉系统的灌水方式，微灌支管dn32选用承压等级为0.6MPa的LDPE管，喷

灌支管及主管管材dn50~dn75选用承压等级为1.0MPa的PE80级HDPE管；喷头竖管采用1.25MPa的PE80级HDPE管；管材采用热熔方式连接。

- 灌水器选用：喷头性能参数详见《喷头性能参数表》。

### 5. 管道敷设

- 本设计中塑料管公称外径(mm)均以dn表示，钢管公称直径(mm)以DN表示，管长(m)均以L表示。
- 灌溉系统管道全部根据平整后地形放坡敷设，坡度不小于3‰，支管dn32管顶最小埋深0.2m，喷灌支管dn50管顶最小埋深0.3m，干管dn75管顶最小埋深为1.5m,为防止冬季管道冻裂，在主管道最低处须设dn50泄水球阀及泄水井，灌溉季节结束后必须将管道中的余水泄空；如现场地形复杂，泄水不便的地方，可用泵将管网的水排出。
- 铺设HDPE管的管沟沟底应平整，不得有突出的尖硬物体，管道回填时，管道周围回填土不得夹杂尖硬物体直接与管壁接触，须先用颗粒粒径不大于12mm的细土回填至管顶上侧300mm处。
- 灌溉管道在穿越道路及基础时须加设焊接钢管作为保护套管，套管尺寸比所穿HDPE管大两级，套管两端伸出路沿石或基础边沿0.5m，端口用油麻、石棉水泥封堵,套管除锈后刷冷底子油一遍，再用两布三油防腐处理。
- 灌溉管道穿越道路时，管沟土方回填须严格按照原道路设计标准施工。
- 安装水表的阀门井作法详新12S8第161页，井内径为2000mm、井室深1500mm，选用Φ700树脂材料井盖；管道高处设置排气阀，排气阀门安装在阀门箱内；主管道泄水井采用砌块井，做法详新12S8第161页，规格为：井内径为1200mm、井室深1500mm，选用配套轻型井盖：每个井盖上必须铸有“绿化”字样，喷灌支管阀门井选用的成品塑料矩形阀箱规格为：长554mm，宽422mm，高305mm，带自锁。支线泄水井选用的成品塑料圆形泄水阀箱规格为：10″圆形阀箱，顶部直径260mm，高254mm，底部直349mm。灌溉主管网每隔40m距离设置快速取水栓一处，用于补充绿化灌溉，快速取水栓采用套筒阀门箱，规格为6″圆形阀箱，顶部直径155mm，高229mm，底部直径211mm。修井时应确认其有足够的安装和操作空间，每个阀门井内内须在最低处安装dn32泄水球阀。
- 阀门井和泄水井内的积水应及时用小型潜水泵排入附近绿地内。
- 当固定的输配水管道坡度较陡或管径较大时，为稳定管道位置，应设置镇墩；管线较长时、水平或垂直向转弯处、改变改变管径处、三通和阀门处均应设置镇墩。|
- 对温度和不均匀沉陷比较敏感的固定管道，穿越涵洞和河流的管道都应设置柔性接头。柔性接头每隔一定距离设一个，距离的长短视具体情况确定。
- 灌溉系统支管如与苗木种植冲突，苗木种植位可在绿化区内做适当调整。

- 灌溉管道敷设时如与其它管道或线缆交叉应按相关规范处理。
  - 管道安装连接须按相关规范、规程施工。
6. 管道试压：
- 灌溉干管、分干管试压为0.8MPa。管道粘接完成24小时后方可进行通水试验。
  - 当给水压力达不到最小工作压力时，可分区错流喷灌。
7. 本工程按国家和行业有关规范、规程设计，在施工中必须遵照国家、行业及自治区有关施工及验收规范执行；凡在施工中因需对本工程进行修改或变更时，须事先通知相关设计人员，以便及时会同相关人员研究变更事宜。

喷头性能参数							
型号	材质	接头形式	喷嘴直径	工作压力	喷头流量	喷头射程	喷洒方式
地插式微喷头	工程塑料			50~200KPa	0.10~0.20m3/h	1.0~2.5m	360° 喷洒
摇臂式喷头	工程塑料	1/2″外螺纹	标准喷嘴	200~250KPa	0.48m3/h	6.0m	角度、射程可调



北京万合创景国际规划  
设计研究院

BEI JING WAN HE CREAT LANDSCAPE INTERNATIONAL  
PLANNING AND DESIGN INSTITUTE

证书编号  
CERTIFICATE NO.  
**A211019252**  
证书级别 乙级  
CERTIFICATED GRADE B

地 址 ADDRESS	北京市朝阳区八里庄东里1号院 莱锦文化创意产业园CF13 Laijin Cultural and Creative Industrial Park, No. 1 Dongli, Baili, Chaoyang District, Beijing (71)
邮政编码 POST CODE	100025
电子邮箱 E-mail	whc.j@jgjsw.com
电 话 TEL.	0086-010-57158360
传 真 FAX	

声明：  
除经特别许可，本图不可作其它用途。  
THIS DRAWING IS NOT VALID FOR OTHER PURPOSES |  
UNLESS SEPARATELY CINTIFIED.  
1、本图版权为本公司所有，任何人士未获许可不得翻印任何部分。  
2、所有尺寸均按图中列明的尺寸或辅助网格，不得在图中量取。  
3、图纸上所有遗漏和与现场不符，请知会负责该工程的设计师。  
4、参看本图时，请同时阅读合约条款细则及国家有关规范。  
5、本图以最后更正的图纸为准，其余版本自动作废。  
6、本图加盖资质章后生效。

建设单位 CLIENT	乌苏市住房和城乡建设局	
项目名称 PROJECT	乌苏市2020年老旧小区改造（水利局家属院等18个小区）内配套基础设施建设项目—棉麻小区	
项目编号 PROJECT NO.	XJ-SJ-2020-00157	
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图阶段	
图纸编号 DRAWING NO.	灌溉-01	
图 名 DRAWING	灌溉系统设计总说明	
项目负责人 PROJECTPRINCIPAL	谭永芳	谭永芳
专业负责人 PROFESSIONALDIRECTOR	陈 香	陈香
设 计 DESIGNED BY	图尔斯汗	图尔斯汗
制 图 DRAWN BY	图尔斯汗	图尔斯汗
校 对 CHECKED BY	陈 香	陈香
审 核 VERIFIED BY	董亚玲	董亚玲
日 期 DATE	2020.10	
版本编号 EDITION NO.	第壹版	