

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

(1)灌溉系统选择微灌和喷灌的方式灌水。  
(2)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6.0~10.0m的摇臂式喷头进行灌溉，摇臂式喷头立管采用dn20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

（1）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。

（2）灌溉系统进口设计工作压力为0.40MPa。

3. 灌溉管理

（1）灌溉系统采用人工管理，轮灌方式灌水，轮灌周期为5d。  
（2）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

(1)根据灌溉系统的灌水方式，微灌、苗木滴灌支管 dn32选用承压等级为0.6MPa的LDPE管，喷灌支管及主管管材dn32-dn110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dn20HDPE管；管材采用热熔方式连接。

(2)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

(1)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。

(2)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。

(3)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。

(4)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。

(5)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。

(6)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。

(7)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。

(8)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。

（9)对温度和不均匀沉降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。

(10)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。

(11)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。

(12)管道安装连接须按相关规范、规程施工。

6. 管道试压：

(1)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。

(2)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	0.48~0.83m3/h	6.0~10.0m	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, Bali, Chaoyang District, Beijing (CF)
邮政编码 POST CODE	100025
电子邮箱 E-mail	whc.j@jg.jsw.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  
CENTIFIED.  
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—水利局家属院	
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	
专业负责人 PROFESSIONALDIRECTOR	陈 香	
设 计 DESIGNED BY	图尔斯汗	
制 图 DRAWN BY	图尔斯汗	
校 对 CHECKED BY	陈 香	
审 核 VERIFIED BY	董亚玲	
日 期 DATE	2020.10	
版本编号 EDITION NO.	第壹版	