

聊城市城市节水专项规划（2017-2030）

（公布稿）

为实现 21 世纪我国人口、经济、社会资源与环境协调发展，缓解水资源紧缺和水危机，全面贯彻落实科学发展观，推进生态文明建设，满足经济社会发展新形势及新时期节水型城市建设的新要求，提高水资源利用效率，以制度创新为动力，调整发展思路，转变发展模式，转变用水观念和用水方式，把水资源节约保护放在经济社会发展的突出位置，积极培育节水型生产模式和消费模式。进一步完善城市功能、提升城市形象、指导城市建设健康发展，满足市民日益增长的生活品质需求，我市启动了《聊城市城市节水专项规划》编制工作。该规划已于 2018 年 9 月 5 日经聊城市人民政府批复实施（聊政字[2018]92 号），现将主要内容公布如下：

（一）规划原则

- 1、高效利用，促进用水方式转变。
- 2、优化配置，统筹兼顾。
- 3、合理布局，突出区域建设重点。
- 4、制度创新，规范取水用水行为。
- 5、政府主导，鼓励全民共同参与。
- 6、科学发展，节约用水可持续性。

（二）规划期限

规划期限：2017 年-2030 年，近期为 2017 年-2020 年，远期为 2021-2030 年，规划基准年为 2016 年。

（三）规划范围

本次规划以聊城市城区为重点，规划范围为城市总体规划的中心城区范围：东至四新河，南至规划新南外环路、南水北调北侧路和聊莘路，北至规划北外环路，西至西环路与闫寺办事处西侧规划路，总面积 385.83km²。

水资源平衡的规划范围为城市总体规划的市域和规划区范围（东昌府区全境，面积 1443 km²）。

（四）规划目标

总体目标：提高城市节水水平，近期达到节水型城市各项指标，远期把聊城市建设为高效节水型城市。

- 1.制定节约用水的目标和任务，指导节水工作快速有序发展。
- 2.建立完善的总量控制、计划用水等节水管理制度。
- 3.万元地区生产总值（GDP）用水量和万元工业增加值用水量达到省级节水城市标准。
- 4.节水型社区覆盖率不低于 5%，节水型企业（单位）覆盖率不低于 20%。
- 5.减少城区自备水源的利用，加大再生水和雨水资源等非常规水源的利用。

（五）节水潜力分析

通过对生活用水、工业用水、供水管网漏损、再生水回用和雨水利用方面的分析，近远期节水潜力如下，主要组成为再生水节水和雨水节水方面。

节水潜力分析表 单位：万 m³/d

年份	生活节水	工业节水	再生水	雨水	管网节水	合计
2020年	1.81	1.21	5	1.97	0.68	11.2
2030年	3.39	3.98	15	4.74	2.14	29.3

（六）主要任务

1. 节水型城市建设

根据节水现状和发展需求，规划近远期达到省级和国家级节水型城市标准要求，包括基本条件、基础管理指标和技术指标三大部分，技术指标可分为综合节水、生活节水和工业节水三个方面，详见说明书相关部分。

2. 节水型社区建设

主要任务：建设节水型小区，推动生活节水；规划近期节水型小区覆盖率不低于 5%；远期节水型小区覆盖率超过 10%。

3. 节水型企业建设

主要任务：完善企业节水制度，加强企业水平衡测试；提高节水型企业比例，推动工业节水；规划近期节水型企业覆盖率不低于 20%；远期节水型企业覆盖率超过 30%。

3. 节水型城市制度建设

主要任务：完善法律体系，做到有法可依；完善城市节水管理制度，加强依法节水力度，使节水工作顺利进行；加强城市用水管理，

推行阶梯型水价政策，建立水价调控的长效机制；监督企业定期进行水平衡测试；建立节水信息化平台，实现信息化、智能化管理；要求新建企业、单位、居住小区节水型器具使用率必须达到 100%。；改善城市管网，降低管网漏损率；加强自备水源管理，合理有序地推进自备水源封停工作。

（七）常规水源利用规划

7.1 给水系统节水规划

7.1.1 水源地节水规划

1. 严格保护水源地，避免水质性缺水；
2. 严格控制用水总量。

7.1.2 给水厂节水规划

1. 节水规划

规划自来水厂根据工艺合理拟定絮凝池的排泥周期和滤池反冲洗次数。

7.1.3 给水管网节水规划

1. 城市供水管网管理。加强供水管网管理；建议进行“一户一表”改造；加强管网检漏工作。

2. 城市供水管网优化规划

规划将现状水泥管、老旧管道和管径偏小等管道进行相应改造，管材推荐更换为球墨铸铁管或 PE/PVC 管，以降低管网漏失率。

7.2 城市计划用水规划

规划城市近远期计划用水率分别达到 100%。

在控制用水总量过程中，取用水量达到或超过年度用水总量控制指标的，暂停审批区域内新建、改建、扩建建设项目取水许可。取

用水总量达到或超过规划期用水总量的，则停止区域内项目取水许可。

根据现状用水大户情况，规划将月用水量超过 5000 立方米的用水单位列为计划用水重点监控单位。未来新建、改建、或扩建的单位，如果月用水量超过 5000 立方米，节水主管部门必须将其列为计划用水单位。计划用水定额的制定可由城市节约用水主管部门根据实际情况适当调整。

7.3 生活节水规划

7.3.1 居民生活节水规划

1. 规划节水指标

城市居民生活用水指标表

规划指标	2020 年	2030 年
一户一表率	98%	100%
节水器具普及率	100%	100%
用水器具漏水率	≤2%	≤2%
人均用水量	小于 120L/人·天	小于 120L/人·天
再生水或雨水利用率	15%	20%
净水设备尾水利用率	95%	100%

2. 节水措施

(1) 节水型社区必须规划雨水或再生水利用系统，其他指标要求符合《山东省节水型社区（居住小区）标准》。

(2) 节水型社区必须执行“三同时”，即居住小区节水设施必须与居住小区主体同时设计、同时施工、同时投入运行。

(3) 建筑面积 2 万平方米以上高层住宅，建筑面积 10 万平方米以上（或日用水量超过 200 立方米，或居住人口超过 3000 人）的居住小区，必须配套建设再生水回用设施。建筑面积低于上述标准的居住小区建议合建再生水利用设施。

3. 近远期节水型社区（居住小区）建设规划

7.3.2 公共建筑节能规划

为推广再生水回用，实现污水资源化，根据山东省《关于印发〈山东省城市中水设施建设管理规定〉的通知》有关规定，规划建筑面积 2 万平方米以上的宾馆、饭店、商店、公寓、综合性服务楼等建筑，建筑面积 3 万平方米以上的机关、科研单位、大专院校和大型综合性文化、体育设施，必须配套建设再生水回用设施。

1. 学校节水规划

(1) 规划节水指标

学校用水定额参照《山东省城市生活用水量标准（试行）》规定：中小学校（无住宿）为 25-35 升/人·d；中小学校（有住宿）为 40-70 升/人·d；大专院校为 60-100 升/人·d。

(2) 节水措施

- ①采用先进的节水技术，提高节水效率。
- ②采用再生水、雨水回用技术。

2. 单位节水规划

(1) 规划节水型单位

(2) 实施措施

- ①加强用水设备的日常维护管理，推广使用节水型器具。
- ②建设再生水回用设施，用于冲厕等生活杂用水。

3. 宾馆、酒店节水规划

(1) 规划节水指标

规划宾馆酒店用水量标准符合《山东省城市生活用水量标准（试行）》中相关规定。

- ①普通旅馆、集体宿舍(无淋浴)用水定额为 70-120 升/床·天。

②普通旅馆、集体宿舍（有淋浴）用水定额为 120-160 升/床·天。

③宾馆客房（三星级（含）及以下）用水定额为 140-200 升/床·天。

④宾馆客房（四星级（含）及以上）用水定额为 200-260 升/床·天。

（2）节水措施

①改造用水设备，普及节水器具。

②推行再生水回用，用于冲厕、绿化。

4. 医院节水规划

（1）规划节水指标

规划医院用水定额应符合《山东省城市生活用水量标准（试行）》中有关规定：综合性医院用水定额为 200-400L/床·d；专科医院用水定额为 200-300L/床·d；疗养院（有单独卫生间）用水定额为 150-200L/床·d；门诊部、诊疗所用水定额为 15L/床·d。

（2）节水措施

①规划对医院供水管网进行改造，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

②提高节水技术水平，使用节水器具、设备。

③对医院内锅炉冷凝水进行回收利用。

5. 公共设施节水保障措施

（1）完善管理体制。

（2）提高节水意识。

（3）严格执行水平衡测试制度。

（4）积极筹措资金，完善基础设施。

（5）严格执行总量控制和定额管理指标体系，执行计量收费和超用水加价收费制度，逐步提高节水管理水平。

7.4 工业节水规划

7.4.1 工业节水指标

(1) 规划万元工业增加值取水量近期 ≤ 11 立方米/万元，远期 ≤ 10 立方米/万元。

(2) 规划工业用水重复利用率近期达到 92%，远期达到 95%。

(3) 规划节水型企业覆盖率近期不低于 20%，远期达到 30%。

(4) 规划工业取水量指标达到国家颁布的 GB/T18916 定额系列标准。

7.4.2 工业节水规划

1. 近期，继续开展工业企业水平衡测试工作，全面推进节水型企业创建。电力企业冷却水中再生水使用比例不低于 50%。逐步淘汰冷却效率低、用水量大的冷却设施，推广高效循环冷却处理技术并改进水质稳定处理技术。提高浓缩倍数，淘汰浓缩倍数小于 3 的敞开式循环冷却水系统，推广浓缩倍数大于 4 的循环冷却水系统。

2. 远期，巩固和深化工业企业的水平衡测试成果。改进高耗水行业的生产工艺，推行少水、无水新工艺，工业用水重复利用率提高到 95%以上。各行业以部分企业为试点，普遍实行清洁生产、全市工业持续进行用水设备工艺改造，工业万元增加值取水量降低至 10 立方米/万元以下。

7.4.3 节水型企业规划

规划各企业按照节水型企业标准开展节水工作，最大限度的利用再生水，再生水回用比例达到 50%。

7.5 其它节水规划

7.5.1 绿化节水规划

规划园林绿化优先使用劣质水，城市绿化应当优先选用耐旱型树木、花草。城市公园和绿化带应当采用喷灌、微灌等节水灌溉方式。

近期规划 30%采用喷（滴）灌，远期 60%采用喷灌，再生水和

雨水等非常规水源使用率近期达到 50%，远期达到 80%。

7.5.2 道路浇洒节水规划

规划近期城市道路浇洒再生水利用率达 60%，远期达到 100%。

7.5.3 公厕节水规划

规划大力发展免冲洗环保公厕设施和节水型公厕技术，推广再生水回用。

规划到 2020 年 30%的城市公厕用水采用再生水，2030 年 70%的城市公厕用水采用再生水。近远期公厕内节水器具普及率达到 100%。

7.5.4 特种行业节水规划

1. 洗车业

规划大力推广洗车用水循环技术，推广采用高压喷枪冲洗、电脑控制洗车和微水洗车等节水作业技术。规划期内新建洗车场用水定额必须满足下表要求，所有洗车场必须全部配备节水型器具。新建洗车场须由节约用水主管部门验收节水设施。

2. 洗浴业等

节水管理部门和其他有关部门应制定洗浴业等行业投资项目指导目录和限制发展项目名录，限制落后、耗水量高、用水效率低的洗浴项目。

3. 小区纯水机等净水设备。

推广节水型净水机，净水产水率必须 $\geq 35\%$ ，同时严禁净水设备废水直接排放，规划用于建筑用水、绿化或者冲厕、拖地等生活杂用。

(八) 非常规水源利用规划

8.1 再生水利用规划

8.1.1 再生水利用原则

根据聊城实际情况和经济技术情况，采用集中式与分散式相结合的再生水利用模式，提倡分散式再生水回用模式。

8.1.2 再生水水厂规划

规划再生水厂为污水处理厂扩建性工程，再生水厂规模根据《聊城市排水专项规划（2016-2030年）》确定的污水厂处理规模及本次规划预测的再生水量确定，规划6处再生水厂。

再生水处理厂规模一览表

名称	现状规模 (万 m ³ /d)	规模 (万 m ³ /d)	
		近期	远期
第一再生水厂 (城市污水处理厂)	3	5	5
第二再生水厂 (新水河污水处理厂)	5	5	5
嘉明再生水厂	/	/	5
开发区再生水厂	/	2.5	2.5
高新区污水处理厂	/	/	3
城南+润河再生水厂	/	1	5.5
合计	8	13.5	26

8.1.3 再生水厂出水水质标准

再生水水质应符合国家和地方水质标准，满足再生水用户提出的技术可行、经济合理的特定水质要求。

再生水主要应用于市政绿化、浇洒道路、公厕冲水、工业企业用户以及河道补水，相应的再生水利用水质控制标准应符合现行的《污水再生利用工程设计规范》(GB 50335-2002)、《污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18921-2002)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)和《污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)要求中所确定的用水水质控制指标的要求。对用水有特殊要求的情况，如电厂冷却等，需要用户增加水处理设施。

8.1.4 再生水管网规划

按照就近收集、就近处理、就近利用、与《聊城市土地利用总体规划（2006-2020年）》相衔接的原则，在再生水合理利用半径内敷设再生水管道。详见再生水利用规划图。

8.1.5 绿地浇洒再生水利用规划

规划建议工业区再生水管道适当延伸至公园绿地、公厕等市政用水用户，在东昌湖和徒骇河中下游的景观水体等周边设置再生水管网，在再生水厂和管道延伸末端设置洒水车取水点，供道路浇洒和绿化用水。

8.1.6 分散式再生水利用规划

1. 分散式再生水系统设置

（1）对规划建成区内，凡是房屋建筑总面积达到 10 万平方米，或日用水量超过 200 立方米，或居住人口超过 3000 人以上的居住小区及单位都必须配套建设再生水回用设施。

（2）新建居住小区及公共建筑再生水供水系统宜采用原水污、废分流，再生水专供的完全分流系统。

（3）再生水处理站位置应根据居住区或公共建筑的总体规划、再生水水源及用水位置、环境卫生和管理维护要求等因素确定。

（4）分散再生水设施出水就地收集和利用，不进入集中再生水供水系统。

2. 分散再生水设施水质要求

规划再生水水质应满足相应中水回用的水质标准。

3. 分散式再生水设施分布规划

根据聊城市实际情况及《聊城市排水专项规划（2016-2030年）》

中再生水规划内容及有关规定，确定分散式再生水设施。

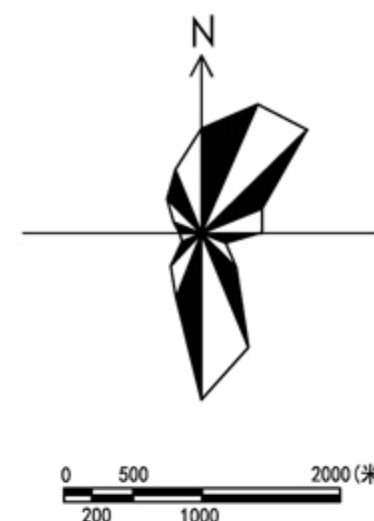
排水量较大的企业可根据其自身用水的特点，在原有的水处理工艺基础上增加再生水回用项目，作为分散式再生水水源。

8.2 再生水利用规划实施措施

1. 城市建设行政主管部门主管城市再生水设施的建设管理工作。
2. 再生水设施由建设单位负责建设，并与主体工程同时设计、同时施工、同时交付使用。再生水设施的建设投资应纳入主体工程总概算。
3. 再生水应当实行有偿使用，其计量与收费工作由建设单位或产权管理部门负责。
4. 再生水回用管道严禁与自来水、地下水供水管道直接连接，出水口必须标有“非饮用水”字样或其它明显标志。

聊城市城市节水专项规划(2017-2030)

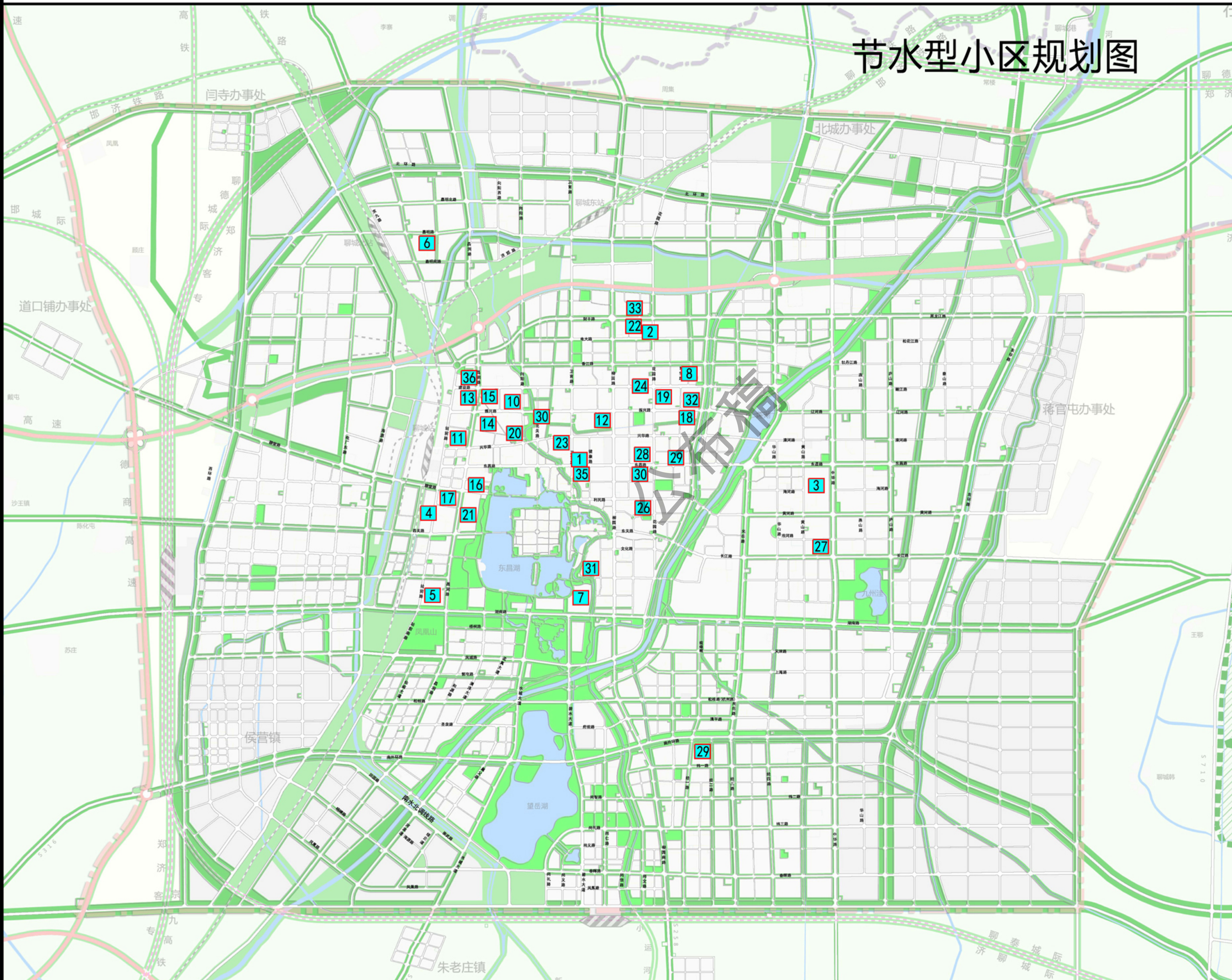
节水型小区规划图



图例

16 规划远期节水型小区

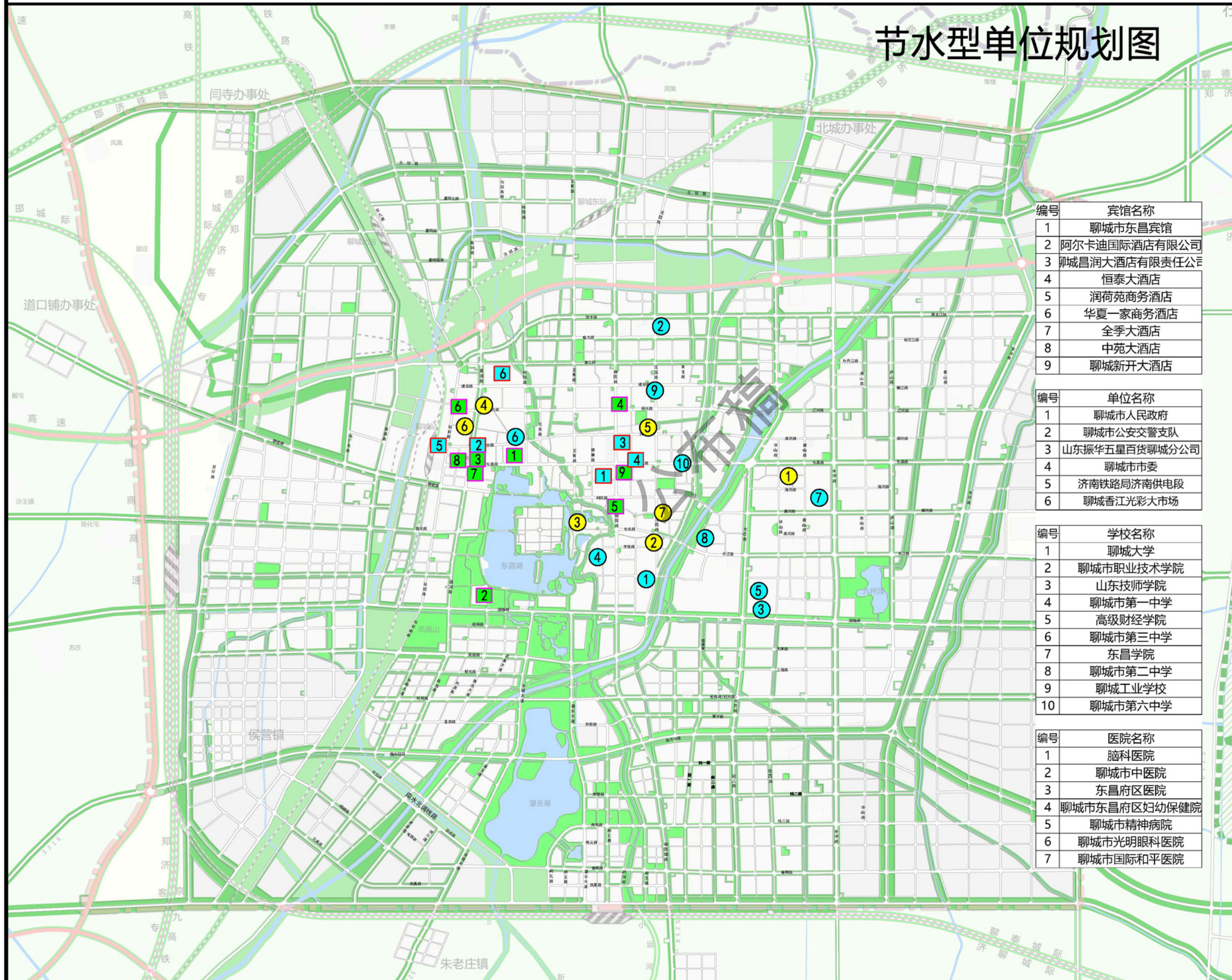
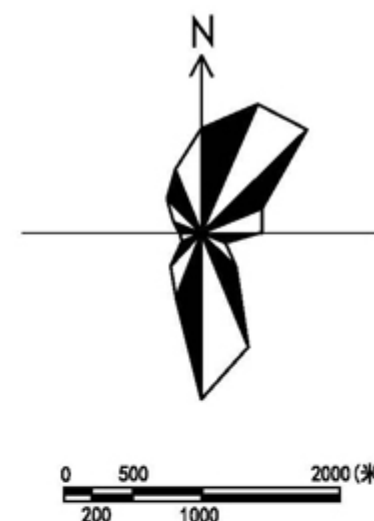
编号	小区名称
1	聊城市人民医院家属院
2	职业技术学院家属院
3	东昌丽都
4	聊城西湖馨苑小区
5	望湖花园
6	水岸新城
7	龙湾小区
8	聊城阿尔卡迪亚花园
9	金柱大学城
10	月亮湾
11	柳泉花园
12	水城华府
13	站北花园
14	湖北小区
15	鸿顺花园
16	名人苑
17	铁路益民小区
18	怡景花园小区
19	双力家属院
20	明康房产颐馨园
21	城市主人
22	桐凤家园
23	颐和园
24	城乡伟业中华苑
25	新世纪花园
26	明星小区
27	马庙村委会
28	领秀城
29	翡翠城
30	丽水名都
31	山水文园
32	欧景丽都
33	金丰苑
34	育新苑
35	华港卫育小区
36	中通领郡城



山东建大建筑规划设计研究院
聊城市城乡规划设计研究院

聊城市城市节水专项规划(2017-2030)

节水型单位规划图



图例

- 2 规划节水型宾馆
- 2 规划节水型单位
- 3 规划节水型学校
- 3 规划节水型医院

编号	宾馆名称
1	聊城市东昌宾馆
2	阿尔卡迪国际酒店有限公司
3	聊城昌润大酒店有限责任公司
4	恒泰大酒店
5	润荷苑商务酒店
6	华夏一家商务酒店
7	全季大酒店
8	中苑大酒店
9	聊城新开大酒店

编号	单位名称
1	聊城市人民政府
2	聊城市公安交警支队
3	山东振华五星百货聊城分公司
4	聊城市市委
5	济南铁路局济南供电段
6	聊城香江光彩大市场

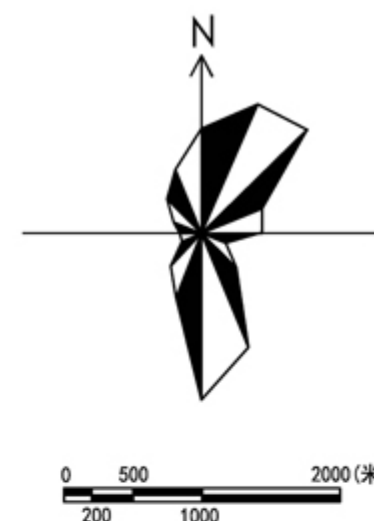
编号	学校名称
1	聊城大学
2	聊城市职业技术学院
3	山东技师学院
4	聊城市第一中学
5	高级财经学院
6	聊城市第三中学
7	东昌学院
8	聊城市第二中学
9	聊城工业学校
10	聊城市第六中学

编号	医院名称
1	脑科医院
2	聊城市中医院
3	东昌府区医院
4	聊城市东昌府区妇幼保健院
5	聊城市精神病院
6	聊城市光明眼科医院
7	聊城市国际和平医院

山东建大建筑规划设计研究院
聊城市城乡规划设计研究院

聊城市城市节水专项规划(2017-2030)

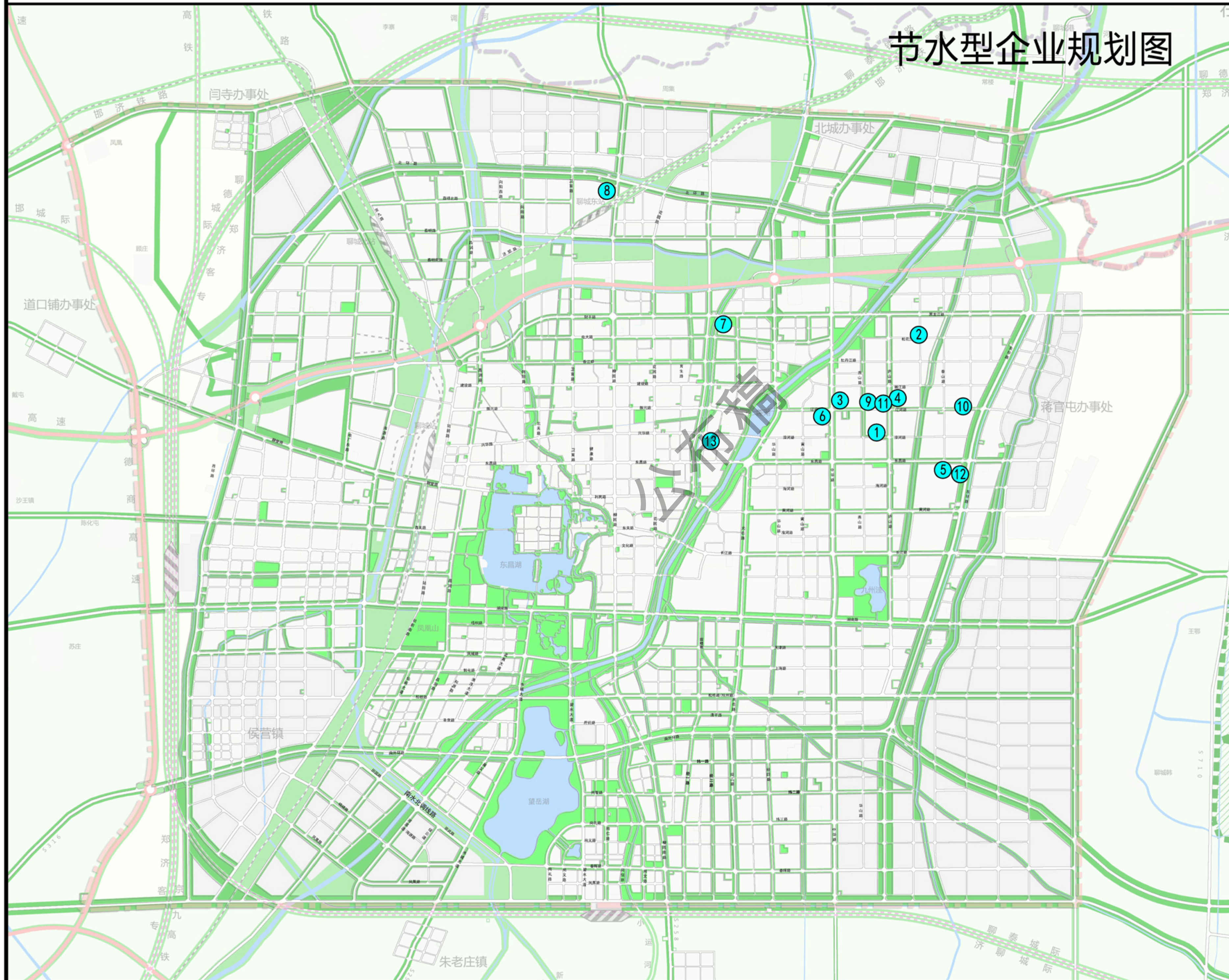
节水型企业规划图



图例

⑨ 规划远期节水型企业

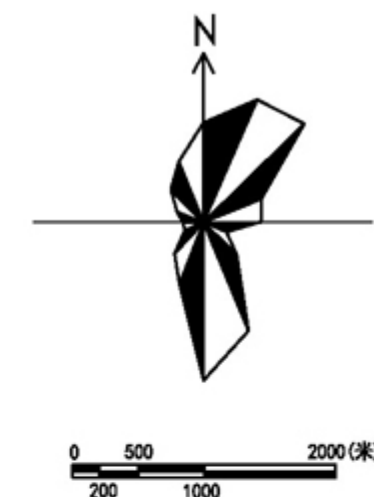
编号	名称
1	华润纺织
2	希杰生物
3	华润啤酒
4	蓝天热电
5	中通客车
6	日发纺织
7	鲁化装备
8	鲁西化工工业园
9	万合公司
10	大东钢管
11	时风农装
12	中通控股
13	市工业设备安装公司



山东建大建筑规划设计研究院
聊城市城乡规划设计研究院

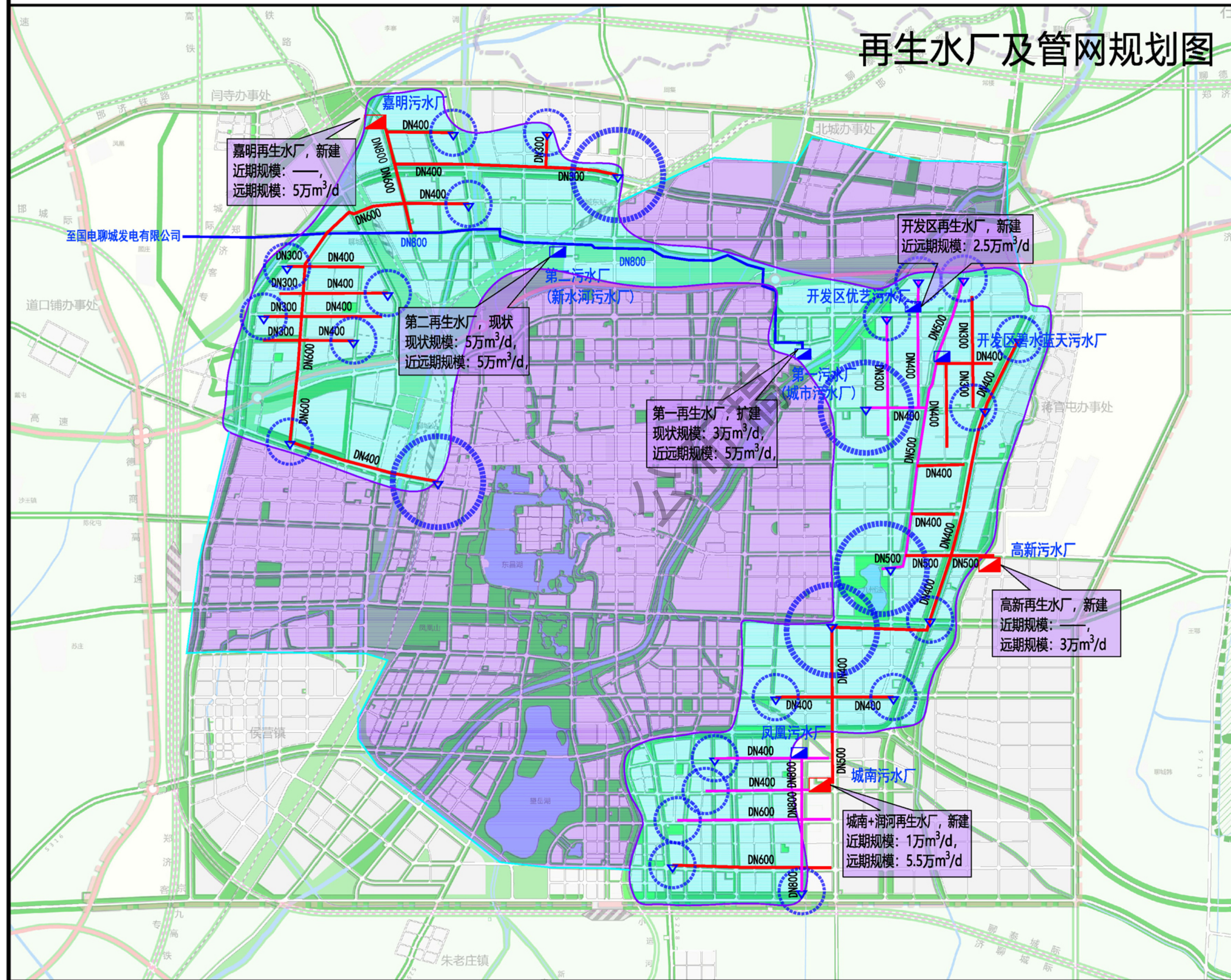
聊城市城市节水专项规划 (2017-2030)

再生水厂及管网规划图



图例

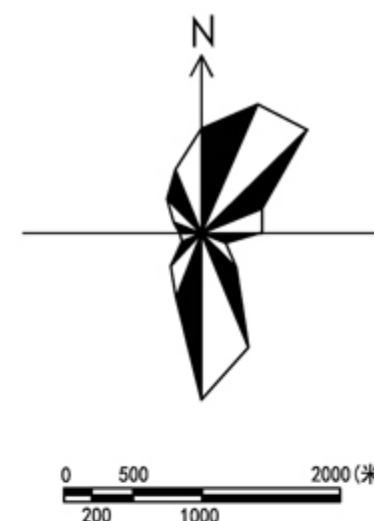
- 再生水集中回用范围
- 再生水分散回用范围
- 现状污水厂/再生水厂
- 现状再生水管道
- DN300 现状再生水管道管径
- 规划污水厂/再生水厂
- 规划再生水管道
- 近期规划再生水管道
- DN300 规划再生水管道管径
- 规划再生水管道末端取水口/延伸范围



山东建大建筑规划设计研究院
聊城市城乡规划设计研究院

聊城市城市节水专项规划(2017-2030)

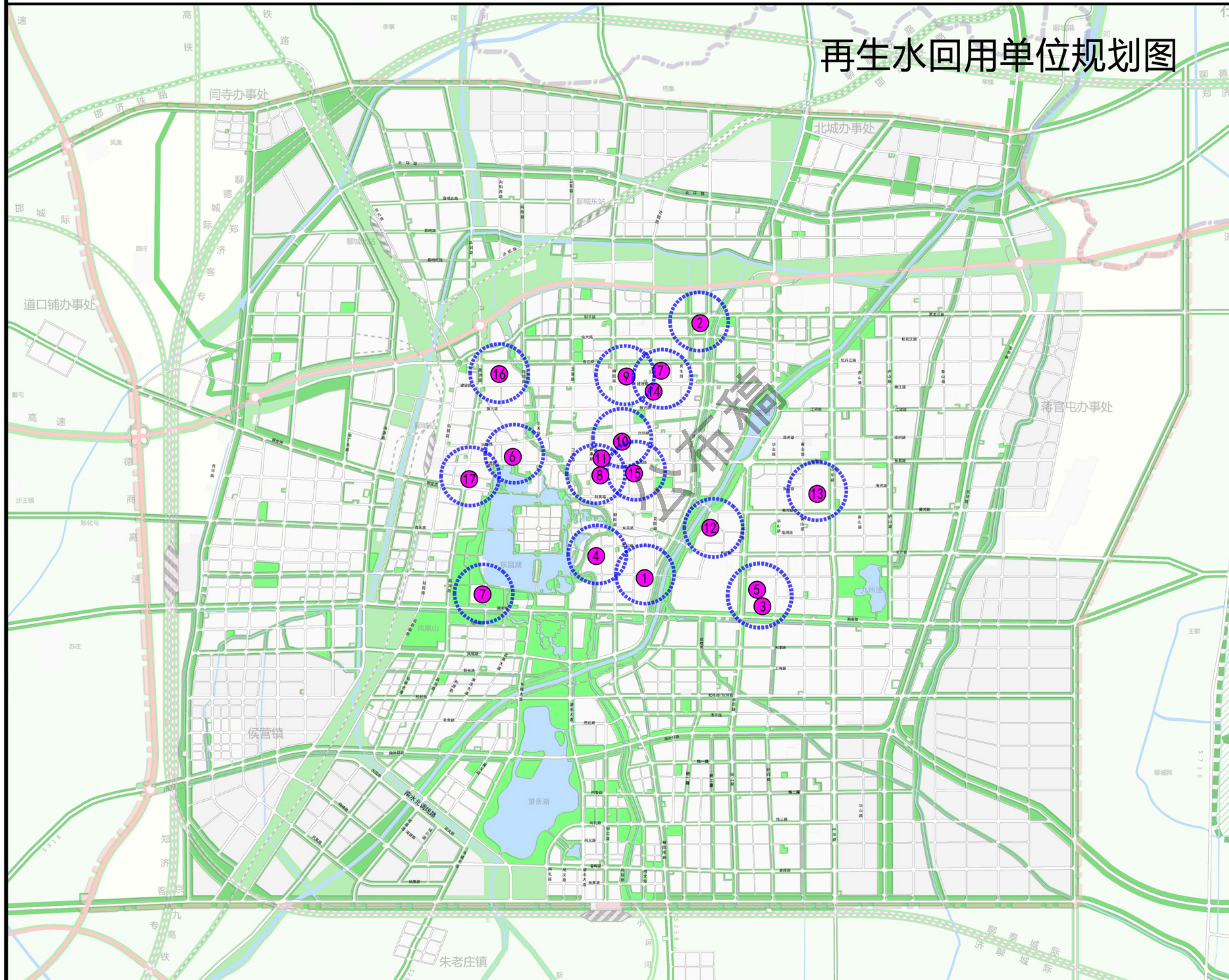
再生水回用单位规划图



图例

- 2 规划再生水回用单位
- 分散式再生水站供水范围

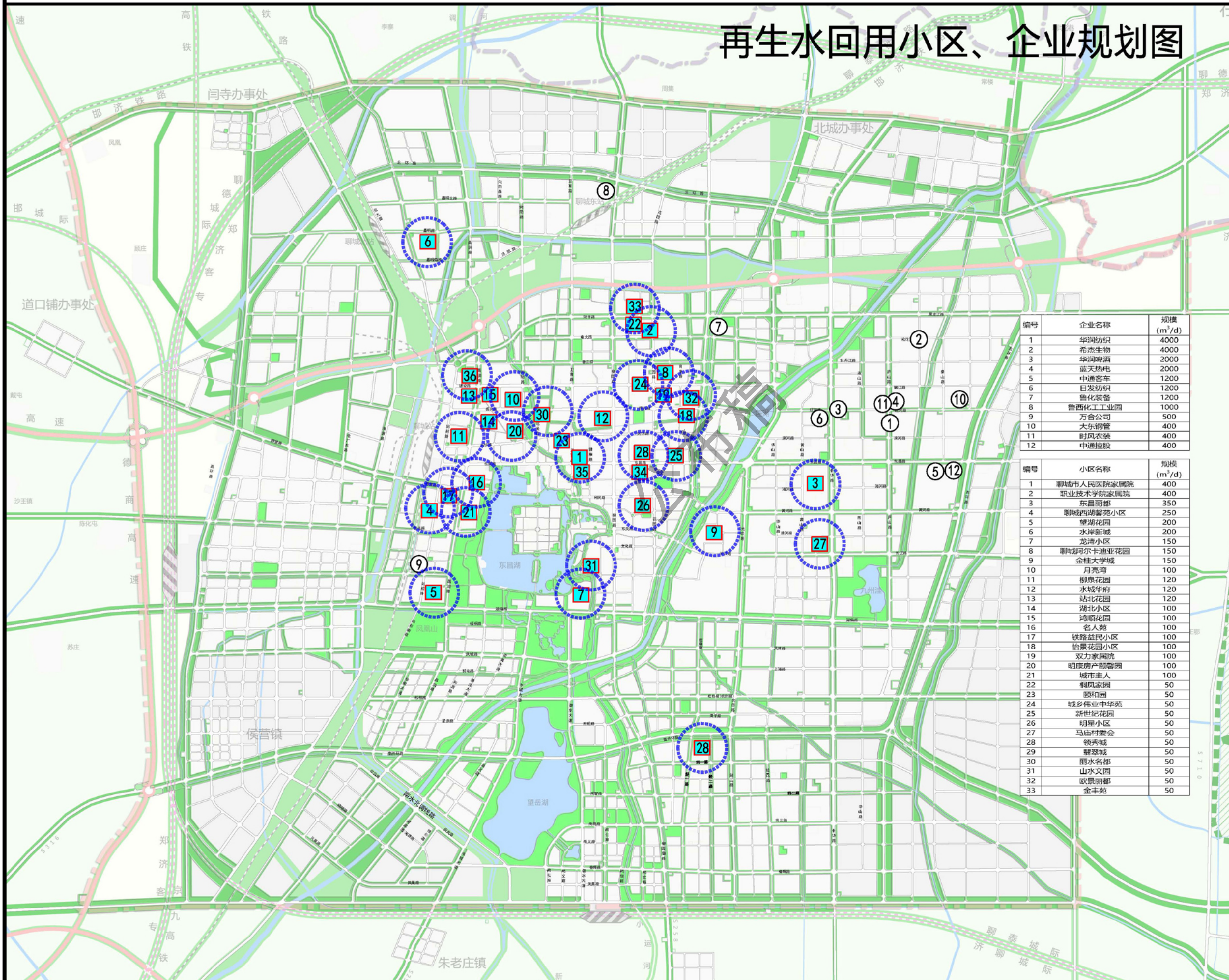
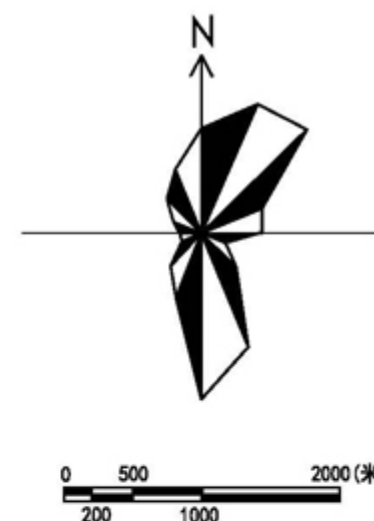
编号	单位名称	规模 (m ³ /d)
1	聊城大学	700
2	聊城市职业技术学院	400
3	山东技师学院	300
4	聊城市第一中学	180
5	高级财经学院	150
6	聊城市东昌宾馆	100
7	阿尔卡迪国际酒店有限公司	100
8	聊城市人民政府	180
9	聊城市公安交警支队	120
10	山东振华五星百货聊城分公司	120
11	聊城市第三中学	120
12	东昌学院	100
13	聊城市第二中学	80
14	聊城工业学校	80
15	聊城市市委	80
16	聊城香江光彩大市场	120
17	聊城昌润大酒店有限责任公司	50



山东建大建筑规划设计研究院
聊城市城乡规划设计研究院

聊城市城市节水专项规划(2017-2030)

再生水回用小区、企业规划图



图例

- ② 规划再生水回用企业
- ③ 规划再生水回用小区
- 分散式再生水站供水范围

编号	企业名称	规模 (m ³ /d)
1	华润纺织	4000
2	希杰生物	4000
3	华润啤酒	2000
4	蓝天热电	2000
5	中通客车	1200
6	日发纺织	1200
7	鲁化装备	1200
8	鲁西化工工业园	1000
9	万合公司	500
10	大东钢管	400
11	时风农装	400
12	中通控股	400

编号	小区名称	规模 (m ³ /d)
1	聊城市人民医院家属院	400
2	职业技术学院家属院	400
3	东昌丽都	350
4	聊城西湖馨苑小区	250
5	望湖花园	200
6	水岸新城	200
7	龙湾小区	150
8	聊城阿尔卡迪亚花园	150
9	金柱大学城	150
10	月亮湾	100
11	柳泉花园	120
12	水城华府	120
13	站北花园	120
14	湖北小区	100
15	鸿顺花园	100
16	名人苑	100
17	铁路益民小区	100
18	怡景花园小区	100
19	双力家苑	100
20	明康房产馨馨园	100
21	城市主人	100
22	桐凤家园	50
23	颐和园	50
24	城乡伟业中华苑	50
25	新世纪花园	50
26	明星小区	50
27	马庙村委会	50
28	领秀城	50
29	翡翠城	50
30	丽水名都	50
31	山水文园	50
32	欧景丽都	50
33	金丰苑	50

山东建大建筑规划设计研究院
聊城市城乡规划设计研究院