



## 제3장 기본사항의 결정

1.0 개요

2.0 목표연도

3.0 계획급수구역

4.0 계획급수인구

5.0 계획급수량 원단위

6.0 용수수요량

7.0 용수수급전망 및 확장용량계획

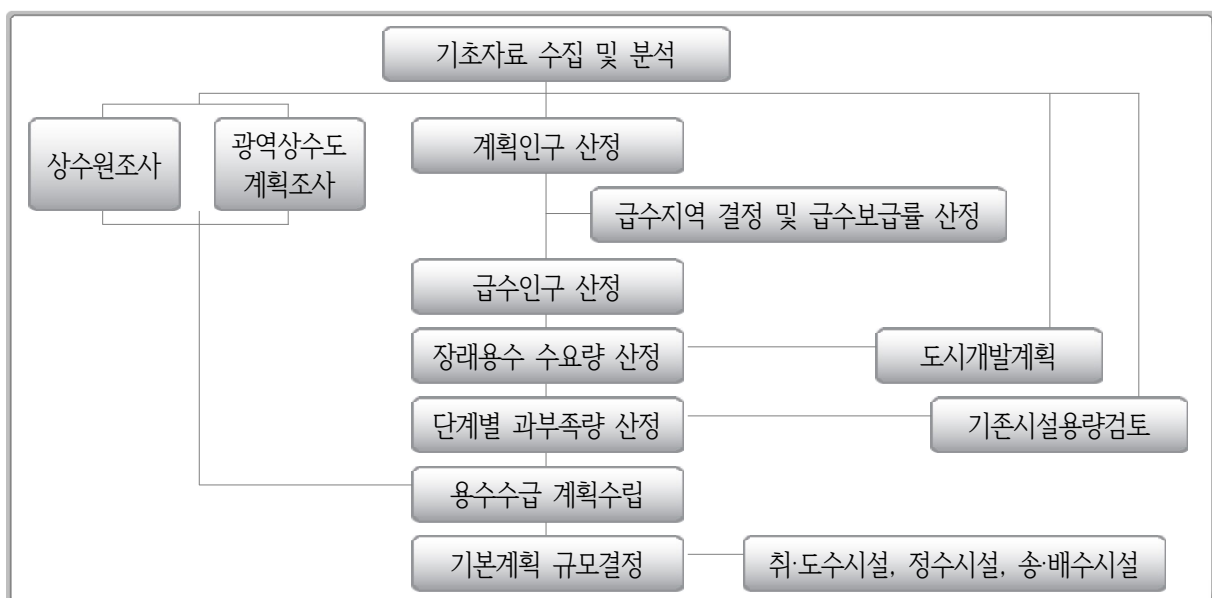
## 제 3 장 기본사항의 결정

### 1.0 개요

기본사항의 결정은 장래 상수도 시설의 확장계획 수립을 위한 기본자료로서 장래인구예측, 급수구역, 급수보급률, 급수인구 및 단위급수량 등의 면밀한 지표산정을 통해 장래 상수도 수요를 예측하고 청주시의 송·배수시설의 규모를 결정하여 단계별 시설확장 기본계획을 수립하는 매우 중요한 단계이다. 따라서 과다한 계획으로 인한 과투자 및 과소한 계획으로 인한 시설부족으로 급수에 지장을 초래하지 않는 적정시설이 되도록 하여야 한다.

장래 청주시에서 발생하는 수요량을 추정하고 이에 따른 능동적인 대처를 위해 장래 인구 및 각종 상수도 지표, 급수 수요, 생산계획 등에 관련된 현황 및 상위계획을 면밀히 분석하여 청주시의 현실을 적절히 반영한 실현 가능한 상수도 장기계획을 수립하고자 한다. 환경부에서 제정한 「수도정비 기본계획 수립지침(2018, 환경부)」에 의거하여 청주시 수도정비 기본계획을 체계적으로 수립하고 장기적인 도시개발 및 발전상을 예측하여 인구계획 및 단위급수량 계획을 수립한 후 유수율 등이 반영된 장래 용수 수요량을 산정하였다. 기본사항의 결정을 위한 작업은 다음과 같은 절차에 의하여 실시하였다.

<그림 3.1-1> 기본사항의 결정 절차



# 3장 기본사항의 결정

## 2.0 목표연도

상수도시설은 시민이 생활하는데 반드시 필요한 사회기반시설이며 시민의 전반적인 생활과 건강 등에 직결된 매우 중요한 시설로서 안정적인 공급이 중요시되며 효율적인 유지관리가 필요하다.

이에 따라 목표연도는 장래 예측의 확실성과 시설정비의 합리성을 고려한 중·장기계획이 수립될 수 있도록 설정되어야 한다. 기본계획의 목표연도는 도시기본계획과 연계하여 청주시의 개발 가능성, 발전상태, 재정의 확보, 유지관리비용, 시설확장의 가능여부, 시설물의 내구년수 등을 고려하여 다음과 같이 계획하였다.

- ① 기본계획수립 연도를 기준으로 20년 후를 원칙으로 하고,
- ② 목표연도로 5년 단위의 4단계 시행단계 구분하여 계획

<표 3.2-1> 목표연도

| 구 분   | 목표연도  | 시행기간          | 비 고 |
|-------|-------|---------------|-----|
| 기준년도  | 2017년 |               |     |
| 1 단 계 | 2025년 | 2017년 ~ 2025년 |     |
| 2 단 계 | 2030년 | 2026년 ~ 2030년 |     |
| 3 단 계 | 2035년 | 2031년 ~ 2035년 |     |
| 4 단 계 | 2040년 | 2036년 ~ 2040년 |     |

## 3.0 계획급수구역

### 3.1 기존급수구역 현황

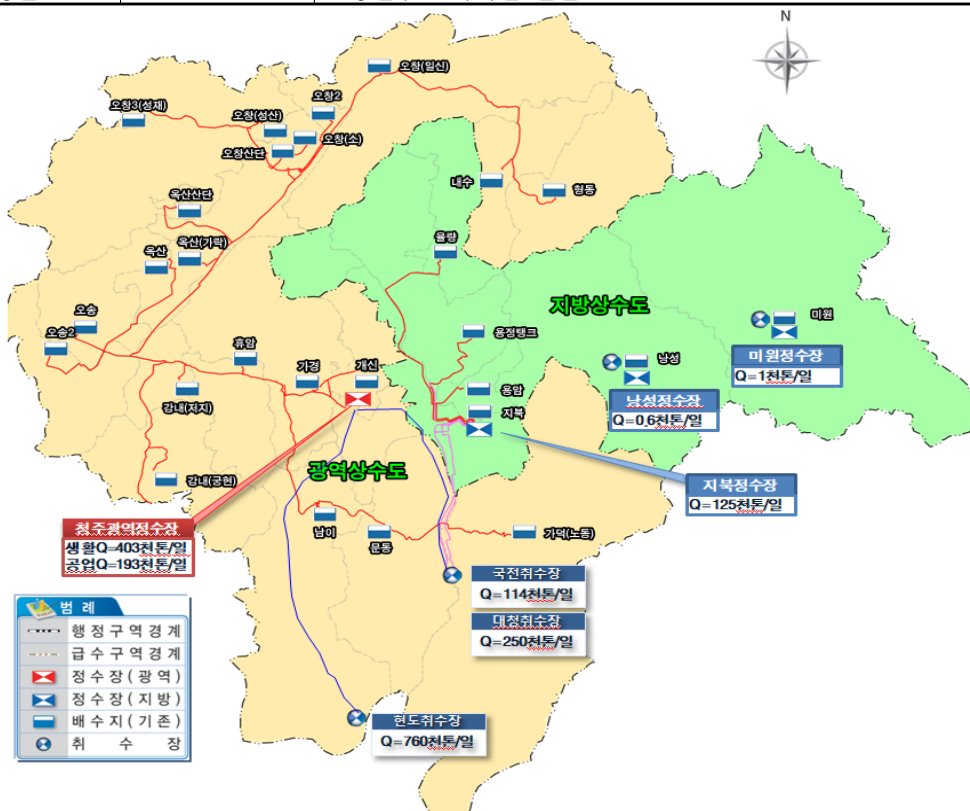
청주시 급수보급율은 97.1%(2019년 말 기준)로 지북, 낭성, 미원정수장(지방급수구역)과, 청주정수장(광역급수구역)을 통해 청주시 대부분 지역에 용수를 공급하고 있다.

### 3.1.1 기존 급수구역

청주시는 현재 지북정수장(125,000m<sup>3</sup>/일), 낭성정수장(600m<sup>3</sup>/일), 미원정수장(1,000m<sup>3</sup>/일) 3개의 지방상수도과 청주정수장 1개의 광역정수장을 통해 공급받고 있다.

<표 3.3-1> 정수장 계통별 급수구역 현황

| 구 분 |         | 시설용량 (m <sup>3</sup> /일) | 급 수 구 역   |
|-----|---------|--------------------------|---|
| 지 방 | 지북정수장   | 125,000                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 상당구 : 중앙, 성안, 탑대성, 영운, 금천, 용담, 명암, 산성동, 용암 1, 2동, 남일면 일원</li> <li>◦ 서원구 : 사직1, 2, 모충, 분평, 수곡1동 일원</li> <li>◦ 흥덕구 : 운천, 신봉동 일원, 강서2동</li> <li>◦ 청원구 : 우암, 내덕 1, 2, 울량, 사천, 오근장동 일원</li> </ul>   |
|     | 낭성정수장   | 600                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 상당구 : 남성면 일원</li> </ul>  |
|     | 미원정수장   | 1,000                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 상당구 : 미원면 일원</li> </ul>  |
| 광 역 | 청주광역정수장 | 생활                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 상당구 : 가덕, 남일, 문의면 일원</li> <li>◦ 서원구 : 사직1,2, 사창, 모충, 산남, 분평, 수곡1,2, 성화, 개신, 죽림동, 남이, 현도면 일원</li> <li>◦ 흥덕구 : 운천, 신봉, 복대1,2, 가경, 봉명1, 봉명2, 송정, 강서1,2동, 오송, 강내, 옥산면 일원</li> <li>◦ 청원구 : 오근장동, 내수, 오창읍, 북이면 일원</li> <li>◦ 세종시 부강면 일원</li> </ul> |
|     |         | 공업                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 내수농공, 청주일반산업, 오송생명과학, 오창과학산업, 오창제2산업, 옥산산업 단지 등</li> </ul>   |
|     | 증평균     |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 청원구 : 북이면 일원</li> </ul>  |



<표 3.3-2>

급수구역 현황

| 구분 | 급수구역 | 급수분구     | 급수지역  |   |
|----|------|----------|---|---|
| 지방 | 지북   | 금천       | 상당구 : 중앙동, 성안동, 탑·대성동일부, 영운동, 금천동, 용담·명암·산성동, 용암1동<br>서원구 : 사창동<br>청원구 : 우암동, 내덕2동, 율량·사천동, 오근장동일부                                |   |
|    |      | 지북직접     | 상당구 : 용암1, 2동일부, 남일면(쌍수리, 효촌리, 송암리, 고은리일부, 두산리, 가산리)<br>서원구 : 사직1,2동일부, 모충동일부, 분평동일부, 수곡1,2동 일부<br>흥덕구 : 운천·신봉동, 강서2동 일부, 사직1동 일부 |   |
|    |      | 용암1(고지대) | 상당구 : 용암2동 일부   |   |
|    |      | 용암1(저지대) | 상당구 : 탑·대성동일부, 용암1,2동 일부  |   |
|    |      | 율량       | 청원구 : 내덕1,2동, 율량·사천동일부, 오근장동일부, 내수읍(입상리, 원통리, 구성리, 묵방리일부)<br>흥덕구 : 강서2동일부   |   |
|    | 남성   | 남성       | 상당구 : 남성면(이목리, 호정리일부)   |   |
|    | 미원   | 미원       | 상당구 : 미원면(미원리일부, 내산리일부)   |   |
|    | 생활   | 활        | 개신  | 서원구 : 사직1,2동일부, 사창동, 모충동일부, 산남동일부, 수곡1,2동일부, 성화·개신·죽림동일부, 남이면(가마리일부)<br>흥덕구 : 운천·신봉동, 복대1,2동일부, 봉명1동, 봉명2·송정동일부, 강서2동   |
|    |      |          | 가경  | 서원구 : 성화·개신·죽림동일부, 남이면(석실리, 석판리)<br>흥덕구 : 복대1,2동일부, 가경동, 봉명2·송정동일부, 강서1,2동일부, 강내면(석화리, 학천리), 옥산면(가락리일부, 오산리일부)  |
|    |      |          | 휴암  | 흥덕구 : 강서1동일부<br>서원구 : 남이면(구암리, 척북리일부)   |
| 광역 |      | 일신계통     | 오창(일신)  | 청원구 : 오창읍(가곡리, 각리일부, 괴정리, 기암리, 농소리, 도암리, 모정리, 복현리, 상평리, 석우리, 송대리일부, 신평리, 양지리, 여천리, 원리, 유리, 일신리, 장대리, 창리일부, 탑리, 학소리, 화산(華山)리, 중신리), 북이면(광암리, 금대리, 금암리, 내둔리, 내추리, 대울리, 석성리, 송정리, 신기리일부, 신대리, 옥수리, 용계리, 장양리, 장재리, 추학리, 토성리, 현암리, 화상리, 화하리) |
|    |      |          | 내수  | 청원구 : 내수읍(국동리, 내수리, 도원리, 마산리, 묵방리일부, 세교리일부, 신안리, 은곡리, 풍정리일부, 학평리), 북이면(대길리, 부연리, 서당리, 신기리일부)  |
|    |      |          | 형동  | 청원구 : 내수읍(덕암리, 비상리, 비중리, 우산리, 저곡리, 초정리, 풍정리, 형동리), 북이면(석화리, 선암리, 영하리, 호명리)  |
|    |      | 오창산단     | 흥덕구 : 옥산면(국사리일부, 남촌리, 소로리)<br>청원구 : 오창읍(각리일부, 구룡리, 송대리일부, 양청리)  |   |
|    |      | 오창2산단    | 청원구 : 오창읍(주성리, 창리일부, 송대리일부)   |   |

&lt;표 계속&gt;

| 구분      | 급수 구역 | 급수 분구          | 급 수 지 역   |
|---------|-------|----------------|---|
| 생활<br>활 | 광역    | 오창<br>(성산)     | 흥덕구 : 옥산면(장남리, 사정리)<br>청원구 : 오창읍(가좌리, 두릉리, 백현리, 성산리, 성재리, 용두리, 후기리, 화산(花山)리)  |
|         |       | 옥산             | 흥덕구 : 옥산면(가락리일부, 덕촌리, 신촌리, 오산리일부, 환희리일부)  |
|         |       | 옥산<br>산단       | 흥덕구 : 옥산면(호죽리, 국사리일부)   |
|         |       | 옥산<br>(가락)     | 흥덕구 : 옥산면(가락리일부)  |
|         |       | 오송<br>산단       | 흥덕구 : 오송읍(공북리, 만수리일부, 상정리, 쌍청리, 연제리일부, 호계리), 옥산면(환희리<br>일부)   |
|         |       | 오송2<br>산단      | 흥덕구 : 오송읍(궁평리, 동평리, 만수리일부, 봉산리, 서평리, 연제리일부, 오송리, 정중리<br>일부)   |
|         |       | 강내<br>저지대      | 흥덕구 : 강내면(다락리일부, 사곡리일부, 사인리, 석화리, 월곡리, 월탄리, 탑연리, 황탄리<br>일부), 옥산면(덕촌리)   |
|         |       | 강내<br>(궁현)     | 흥덕구 : 강서1동, 강내면(다락리일부, 황탄리일부, 태성리, 사곡리일부, 산단리, 종현리,<br>저산리), 남이면(비룡리)   |
|         |       | 남이             | 서원구 : 남이면(외천리, 척북리일부, 척산리, 부용외천리), 현도면(노산리, 달계리, 매봉리,<br>상삼리, 선동리, 시동리, 시목리, 양지리, 우록리, 죽암리, 죽전리, 중삼리, 중척리,<br>하석리)          |
|         |       | 문동             | 상당구 : 남일면(가산리일부, 신송리, 화당리, 가중리), 문의면(남계리, 문산리, 미천리),<br>서원구 : 분평동일부, 남이면(문동리)   |
|         |       | 가덕<br>(노동)     | 상당구 : 가덕면(계산리, 국전리, 내암리, 노동리, 병암리, 삼항리, 상대리, 상야리, 수곡리,<br>시동리, 인차리, 청용리, 한계리, 행정리), 문의면(상장리, 노현리, 괴곡리), 남일면<br>(고은리일부, 은행리) |
|         |       | 청주<br>광역       | 서원구 : 산남동일부, 분평동일부, 남이면(가마리, 양촌리), 성화·개신·죽림동일부  |
|         |       | 증평             | 증평  |
| 세종      | 세종    | 서원구 : 남이면(비룡리) |   |
| 공업      | 광역    | 송정             |   |
|         |       | 오창<br>산단       | 흥덕구 : 옥산면(남촌리)<br>청원구 : 오창읍(각리, 구룡리, 송대리, 양청리), 우암동일부   |
|         |       | 오창2<br>산단      | 청원구 : 오창읍(창리, 주성리)  |
|         |       | 오송<br>산단       | 흥덕구 : 오송읍(만수리, 연제리)   |
|         |       | 옥산<br>산단       | 흥덕구 : 옥산면(호죽리)  |
|         |       | 청주<br>광역       | 흥덕구 : 복대1동, 봉명2·송정동, 강서2동 일부  |

## 3.2 계획급수구역

### 3.2.1 설정기준

급수구역은 계획기간 내에 배수관을 이용한 급수 가능한 지역으로서 일반적으로 기존 시가지, 개발예정지 및 미급수지역을 중심으로 결정하여야 한다.

본 계획에서는 기존 상수도 급수구역, 개발계획지역 및 미급수지역을 토대로 단계별로 수립하였으며, 다음과 같은 기준을 설정하여 급수구역을 선정하였다.

- ① 기존 상수도 급수구역 및 배수관로 현황
- ① 청주테크노폴리스 일반산업단지, 오송화장품 산업단지 등 각종 개발계획 지역
- ① 소규모수도시설 및 기타 공급지역으로 현재 급수실태가 불량한 지역과 지리적, 지형적으로 상수도 공급이 가능한 지역

### 3.2.2 급수구역 분할의 의의

상수도의 기술업무 및 경영업무의 조화 있는 종합 행정업무를 위하여 최적 급수구역으로 분할하여 유지함으로써 다음과 같은 효과가 있다.

- ① 상수도 행정의 신속화 및 능률화
- ① 요금의 적정화
- ① 민원의 해소
- ① 우수율 증대
- ① 경영의 합리화

### 3.2.3 급수구역의 분할 기준

청주시의 계획급수구역은 행정구역 단위를 기본으로 하며 급수구역의 구분 기준은 「수도정비기본계획 수립지침(2018. 7, 환경부)」의 규정에 의거 다음과 같다.

- ① 대급수구역 : 일반수도(광역상수도, 지방상수도, 마을상수도)에 의해 정수를 공급받는 지역 및 전용공업용수도에 의해 원수 및 정수를 공급받는 지역으로 구분
- ① 급 수 구역 : 광역상수도 또는 지방상수도, 전용공업용수도에 의해 정수 또는 원수를 공급받는 지역으로 공급계통 및 정수장별로 구분
- ① 급 수 분구 : 급수구역 내 지형여건, 배수지, 가압장, 관로의 분기 등에 의해 구분되는 지역

### 3.2.4 계획 급수구역

개발계획 및 소규모 수도시설의 장래 공공상수도 전환계획을 고려하여 급수구역을 설정하였다.

<표 3.3-3> 급수구역 확대 및 전환

| 구분 | 급수 구역 | 급수 분구  | 계획 급수구역  |   |  |   |
|----|-------|--|--|---|--|---|
|    |       |  | 1단계  | 2단계   | 3단계  | 4단계   |
| 지방 | 지북    | 지북   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 탑·대성동일부, 용암1.2동일부, 용담·명암·산성동일부, 지북동일부, 남일면(가산리일부, 쌍수리, 효촌리일부, 송암리일부, 고은리일부, 두산리일부)</li> <li>○서원구 : 사직1,2동일부, 모충동일부, 분평동일부, 수곡1,2동일부</li> <li>○흥덕구 : 운천·신봉동일부, 강서2동 일부</li> </ul> | -   | -  | -   |
|    |       | 금천   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 중앙동, 성안동, 탑·대성동, 영운동, 금천동, 용담·명암·산성동, 용암1,2동</li> <li>○청원구 : 우암동일부, 울랑·사천동일부, 오근장동일부</li> </ul>  | -   | -  | -   |
|    |       | 현암   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 용담·명암·산성동일부, 낭성면(갈산리, 관정리, 무성리, 문박리, 삼산리, 지산리, 현암리, 호정리), 미원면(미원리일부, 내산리일부, 쌍이리일부, 용곡리)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 미원면(미원리일부, 쌍이리일부, 성대리, 수산리, 내산리일부)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 낭성면(추정리, 귀래리), 미원면(운암리일부)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 낭성면(갈산리, 인경리), 미원면(운암리일부, 가양리, 계월리, 구방리, 금관리, 기암리(基岩), 기암리(岐岩), 대덕리, 대신리, 어암리, 옥화리, 용곡리, 운교리, 운용리, 월용리, 종암리, 중리, 화원리, 화창리)</li> </ul> |
|    |       | 동남   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 동남지구, 용암2동</li> </ul>  | -   | -  | -   |
|    |       | 울랑   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 오근장동일부, 내덕1,2동, 울랑·사천동일부, 내수읍(구성리, 묵방리일부, 원통리, 입상리, 입동리)</li> <li>○흥덕구 : 강서2동일부</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 내수읍(입동리)</li> </ul>                           | -  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 내수읍(원통리, 묵방리일부)</li> </ul>  |
|    |       | 내수   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 내수읍(국동리, 내수리, 도원리, 묵방리일부, 신안리, 은곡리, 풍정리일부)</li> </ul>  |   |  |   |
|    |       | 낭성   | 낭성   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 낭성면(이목리, 호정리일부)</li> </ul>                    |  |   |
| 미원 | 미원    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○상당구 : 미원면(미원리일부, 내산리일부)</li> </ul> |  |   |  |   |

주) 내수급수구역은 1단계에 지북정수장 수계로 전환됨.



<표 계속>

| 구<br>분           | 급수<br>구역   | 급수<br>분구         | 계획 급수구역  |                    |                                |                                   |
|------------------|--|------------------|--|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|                  |  |                  | 1단계  | 2단계                | 3단계                            | 4단계                               |
| 관<br>면<br>광<br>역 | 관<br>역   | 청주<br>광역         | ○서원구 : 산남동, 분평동, 남이면(가마리일부, 양촌리일부), 성화·개신·죽림동일부  | -                  | ○서원구 : 분평동<br>일부               | -                                 |
|                  |  | 개신               | ○서원구 : 사직1,2동일부, 사창동, 모충동일부, 산남동일부, 수곡1,2동일부, 성화·개신·죽림동일부, 남이면(가마리, 가좌리)<br>○흥덕구 : 운천·신봉동일부, 복대1,2동일부, 봉명1동, 봉명2·송정동                             | -                  | -                              | -                                 |
|                  |  | 가좌               | ○서원구 : 남이면(양촌리일부, 가좌리, 대련리, 수대리, 석판리일부, 척산리일부, 문동리일부)  | -                  | -                              | -                                 |
|                  |  | 사동               | ○서원구 : 남이면(상벌리, 구미리, 산막리, 사동리, 비룡리, 팔봉리일부, 갈원리)  | -                  | -                              | -                                 |
|                  |  | 가경               | ○서원구 : 성화·개신·죽림동일부, 남이면(석실리, 석판리일부, 대련리, 수대리)<br>○흥덕구 : 복대1,2동일부, 가경동, 봉명2·송정동, 강서1,2동일부, 강내면(석화리일부, 학천리), 옥산면(가락리일부, 오산리일부),                    | ○서원구 : 남이면(수대리일부)  | ○서원구 : 남이면(석판리일부)              | -                                 |
|                  |  | 남이               | ○서원구 : 남이면(외천리, 척북리일부, 척산리, 부용외천리), 현도면(노산리, 달계리, 매봉리, 상삼리, 선동리일부, 시동리, 시목리, 양지리, 우록리, 죽암리, 죽전리, 중삼리, 중척리, 하척리)                                  | -                  | ○서원구 : 현도면(선동리일부)              | ○서원구 : 현도면(하척리일부)                 |
|                  |  | 문동<br>(문의<br>포함) | ○상당구 : 남이면(가산리, 신송리, 화당리, 가중리), 문의면(남계리, 도원리일부, 문산리, 미천리), 남이면(문동리)  | -                  | ○상당구 : 문의면(두모리, 등동리일부)         | ○상당구 : 문의면(등동리일부, 도원리일부)          |
|                  |  | 가덕<br>(노동)       | ○상당구 : 가덕면(계산리, 국전리, 내암리, 노동리, 병암리, 삼항리, 상대리, 상야리, 수곡리, 시동리, 인차리, 청용리, 한계리, 행정리), 문의면(괴곡리, 구룡리, 노현리, 문덕리, 산덕리, 상장리, 소전리), 남일면(고은리일부, 신송리일부, 은행리) | ○상당구 : 남일면(문주리)    | ○상당구 : 남일면(황청리), 문의면(묘암리, 염터리) | ○상당구 : 문의면(후곡리), 가덕면(금거리)         |
|                  |  | 휴암               | ○흥덕구 : 강서1동일부,<br>○서원구 : 남이면(구암리, 상벌리, 팔봉리, 척북리일부)   | -                  | -                              | ○흥덕구 : 현암동일부<br>○서원구 : 남이면(상발리일부) |
|                  |  | 강내<br>저지대        | ○흥덕구 : 강내면(다락리일부, 사인리, 석화리, 연정리, 율곡리, 율탄리, 탑연리, 태성리일부, 황탄리일부), 옥산면(덕촌리일부)  | -                  | -                              | -                                 |
|                  |  | 강내<br>(궁현)       | ○흥덕구 : 강내면(궁현리, 다락리일부, 사곡리일부, 산단리, 저산리, 태성리, 황탄리일부), 남이면(갈원리일부)  | ○흥덕구 : 강서1동일부(동막동) | -                              | ○흥덕구 : 강서1동일부(동막동), 강내면(당곡리)      |
|                  |  | 오창3              | ○흥덕구 : 오창(성제)산단  | -                  | -                              | -                                 |
|                  |  | 옥산<br>산단         | ○흥덕구 : 옥산면(호죽리, 국사리일부)<br>○흥덕구 : 국사산업단지  | -                  | -                              | -                                 |
|                  |  | 오창2<br>산단        | ○청원구 : 오창읍(주성리, 창리, 송대리)   | -                  | -                              | -                                 |
| 오창<br>산단         | ○흥덕구 : 옥산면(국사리일부, 남촌리, 소로리)<br>○청원구 : 오창읍(각리, 구룡리, 송대리, 양청리), 우암동 일부 | -                | -  | -                  |                                |                                   |

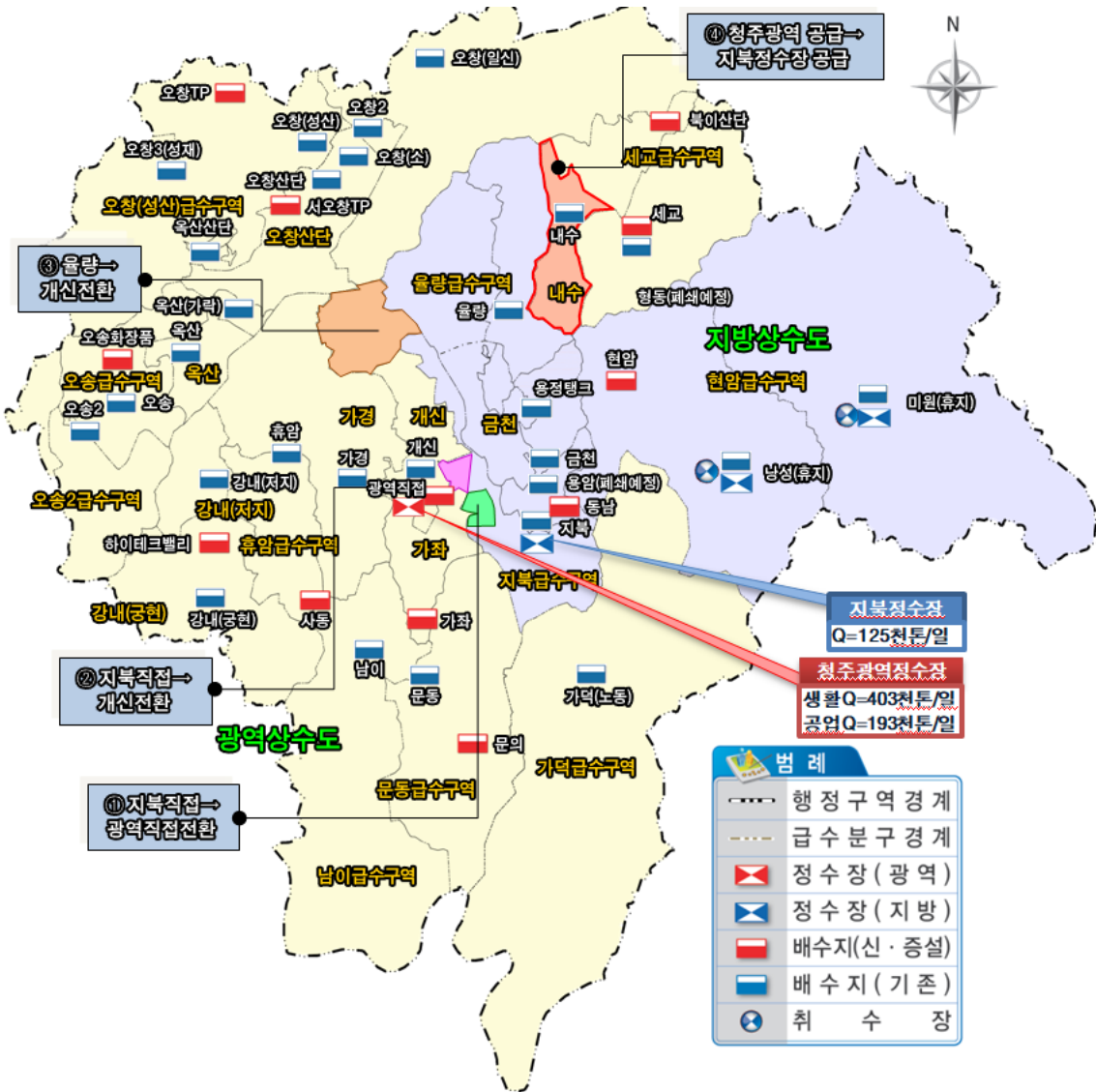
<표 계속>

| 구분 | 급수 구역 | 급수 분구   | 계획 급수구역  |   |  |  |
|----|-------|---------|--|---|--|--|
|    |       |         | 1단계  | 2단계   | 3단계  | 4단계  |
| 광역 | 광역    | 오창 (성산) | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 옥산면(수락리, 장남리일부, 사정리일부)</li> <li>○청원구 : 오창읍(가좌리, 두릉리, 백현리, 성산리, 성재리, 용두리, 후기리, 화산(花山)리)</li> </ul>  | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 옥산면(금계리)</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 옥산면(장동리, 동림리, 사정리 일부)</li> </ul> |
|    |       | 오창 (일신) | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 오창읍(가곡리, 각리일부, 괴정리, 기암리, 농소리, 도암리, 모정리, 복현리, 상평리, 석우리, 송대리일부, 신평리, 양지리, 여천리, 원리, 유리, 일신리, 장대리, 창리일부, 탑리, 학소리, 화산(華山)리, 중신리), 북이면(광암리, 금대리, 금암리, 내둔리, 내추리, 대울리, 석성리, 송정리, 신기리일부, 신대리, 옥수리, 용계리, 장양리, 장재리, 추학리, 토성리, 현암리, 화상리, 화하리)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 북이면(옥수리)</li> </ul>   | -  | -  |
|    |       | 세교      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 북이면(대길리, 부연리일부, 서당리, 석화리, 선암리일부, 신기리, 영히리, 호명리), 내수읍(암리, 풍정리, 형동리, 마산리, 비상리, 비중리, 세교리일부, 저곡리, 우산리, 초정리, 학평리)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 북이면(서암리일부)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○청원구 : 북이면(부연리 일부)</li> </ul> | -  |
|    |       | 옥산      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 옥산면(가락리일부, 덕촌리 일부, 신촌리, 오산리일부, 환희리일부)</li> </ul>   | -   | -  | -  |
|    |       | 옥산 (가락) | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 옥산면(가락리일부, 국사리 일부)</li> </ul>  | -   | -  | -  |
|    |       | 오송 산단   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 오송읍(공북리, 만수리일부, 상정리, 쌍청리, 연제리, 호계리), 옥산면(환희리일부)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 옥산면(환희리일부)</li> </ul> | -  | -  |
|    |       | 오송화장품   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○흥덕구 : 오송화장품산업단지</li> </ul>   | -   | -  | -  |

# 3장 기본사항의 결정

<표 계속>

| 구분  | 급수 구역 | 급수 분구 | 계획 급수구역              |          |     |     |
|-----|-------|-------|----------------------|----------|-----|-----|
|     |       |       | 1단계                  | 2단계      | 3단계 | 4단계 |
| 광역시 | 광역시   | 오창TP  | ○흥덕구 : 오창테크노폴리스산업단지  | -        | -   | -   |
|     |       | 서오창TP | ○흥덕구 : 서오창테크노폴리스산업단지 | -        | -   | -   |
|     |       | 옥산2산단 | ○흥덕구 : 옥산2산업단지       | -        | -   | -   |
|     |       | 북이산단  | ○청원구 : 북이산업단지        | -        | -   | -   |
|     | 증평    | 증평    | ○청원구 : 북이면(옥수리)      | 오창(일신)전환 | -   | -   |



주) 2단계부터는 확장되는 급수구역만 명기함.

## 4.0 계획급수인구

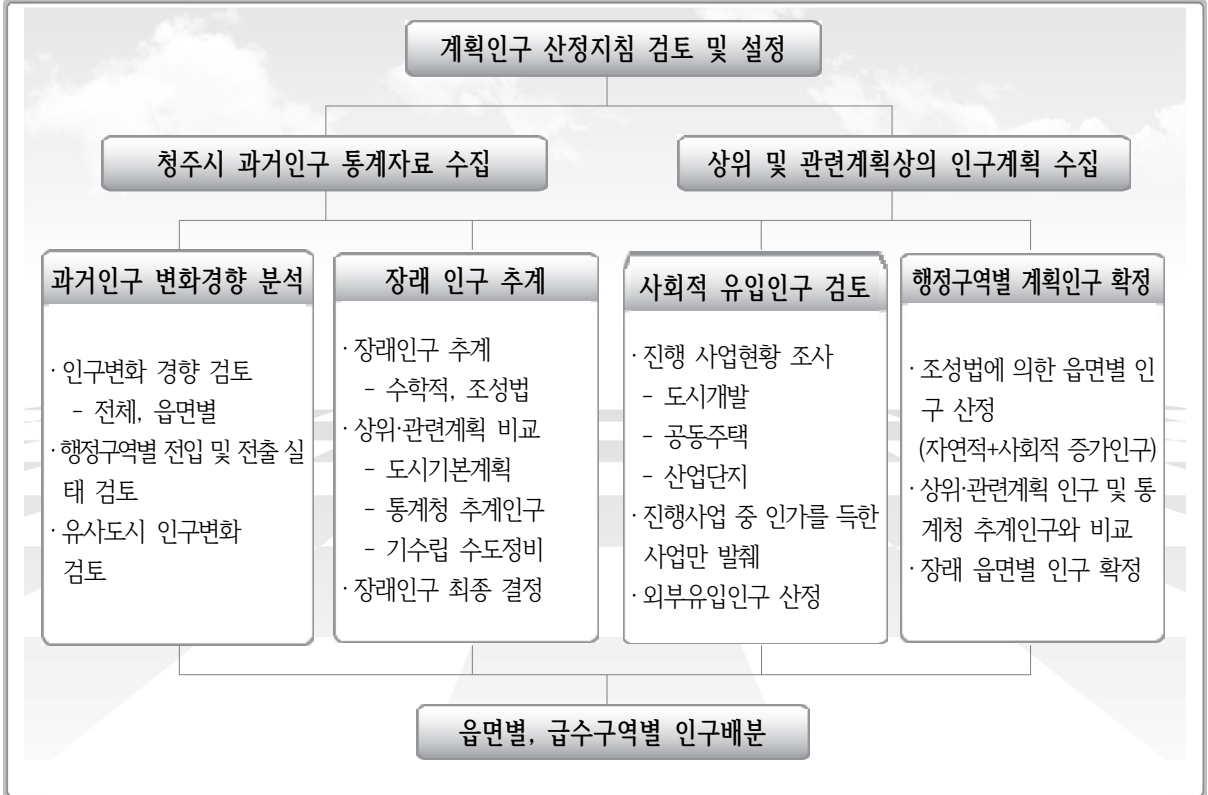
### 4.1 개요

장래 계획인구 산정은 과거 인구추이를 파악하고, 자연적 인구증가 및 도시의 발전에 따른 사회적 인구증가 추세 등의 복잡하고 다양한 가변인자를 감안하여 추정해야 하며, 이와 같은 여러 가지 여건에 따라 실제로 그 양상이 달라진다.

일반적으로 장래인구 추정방법으로는 과거인구의 변화추세에 따라 통계학적으로 추정하는 방법과 관련 상위계획 상의 인구지표를 반영하여 추정하는 방법이 있다.

본 계획에서는 통계학적 추정치를 상위계획 상의 계획인구와 비교 분석한 후 청주시의 지역적 특성(공동주택 및 대규모 계획산업단지 등)을 고려하고 각종 개발계획에 따른 인구증감 요인 등을 종합적으로 검토하여 계획인구를 산정하였으며 계획급수인구는 계획기간 내 추정된 인구에 계획급수보급률을 고려하여 결정하였다.

<그림 3.4-1> 계획인구 산정



## 4.2 과거인구

## 4.2.1 행정구역 변경에 따른 과거인구 보정

## ㉠ 세종특별자치시 출범 (2012. 07. 01.)

: 구 청원군 지역의 부용면 8개리가 세종시 부강면에 편입되고, 외천리는 ‘부용외천리’로 남이면에 편입됨에 따라 2011년 이전 과거인구에 대하여 현재 행정구역에 부합되도록 과거 인구 보정 필요

⇒ 구 청원군 부용면 외천리(현재 남이면 부용외천리)인구를 남이면에 포함하여 보정

## ㉡ 청주시, 청원군 통합 (2014. 07. 01)

: 통합 이후 행정구역기준으로 과거인구 조정

## 4.2.2 인구현황

## 가. 과거인구추이

청주시는 2017년 말 기준 847,915인으로 전년도 대비 0.11% 증가하였다. 최근 10년간(2008년~2017년)의 연평균 인구증가율은 0.88%이며, 최근 20년간(1998년~2017년)의 연평균 인구증가율은 1.27%로 증가 추세에 있다.

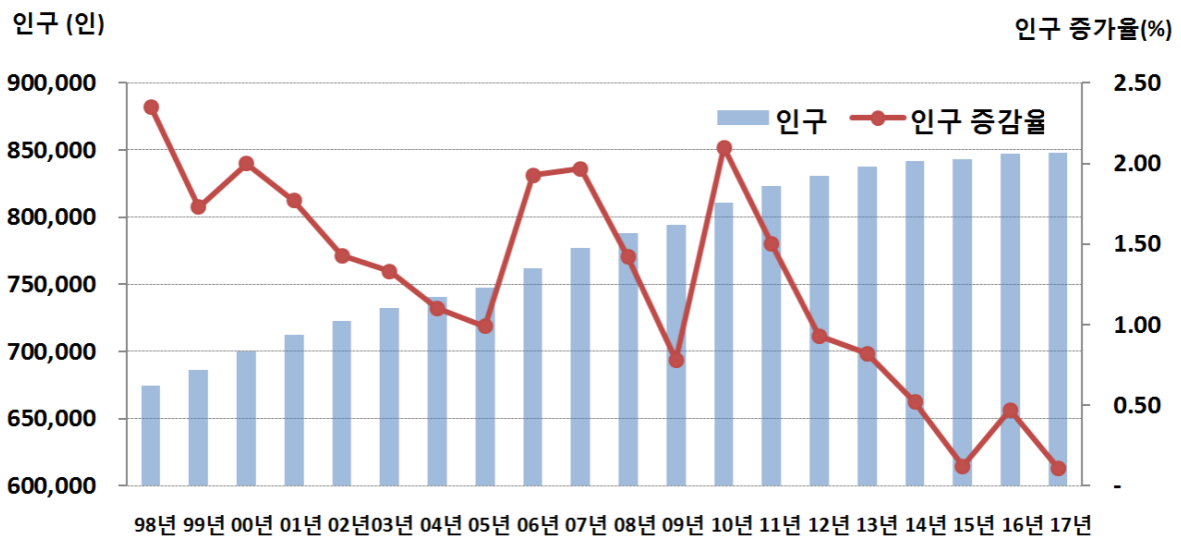
청주시의 과거인구 변화 추이는 다음 <표 3.4-1>과 같다.

<표 3.4-1> 과거 인구변화 추이

| 구 분   | 인 구 (인) | 인구증가율(%) | 세대당 인구(인/세대) | 비 고 |
|-------|---------|----------|--------------|-----|
| 1998년 | 674,672 | 2.35     | 3.17         |     |
| 1999년 | 686,350 | 1.73     | 3.14         |     |
| 2000년 | 700,111 | 2.00     | 3.06         |     |
| 2001년 | 712,512 | 1.77     | 3.06         |     |
| 2002년 | 722,725 | 1.43     | 3.00         |     |
| 2003년 | 732,361 | 1.33     | 2.91         |     |
| 2004년 | 740,422 | 1.10     | 2.84         |     |

<표 계속>

| 구 분        | 인 구 (인) | 인구증가율(%) | 세대당 인구(인/세대) | 비 고 |
|------------|---------|----------|--------------|-----|
| 2005년      | 747,758 | 0.99     | 2.78         |     |
| 2006년      | 762,173 | 1.93     | 2.73         |     |
| 2007년      | 777,161 | 1.97     | 2.72         |     |
| 2008년      | 788,211 | 1.42     | 2.69         |     |
| 2009년      | 794,348 | 0.78     | 2.67         |     |
| 2010년      | 810,990 | 2.10     | 2.64         |     |
| 2011년      | 823,157 | 1.50     | 2.63         |     |
| 2012년      | 830,809 | 0.93     | 2.61         |     |
| 2013년      | 837,617 | 0.82     | 2.58         |     |
| 2014년      | 841,982 | 0.52     | 2.55         |     |
| 2015년      | 842,960 | 0.12     | 2.51         |     |
| 2016년      | 846,949 | 0.47     | 2.48         |     |
| 2017년      | 847,915 | 0.11     | 2.45         |     |
| 10년 평균 증가율 |         | 0.88     | 2.58         |     |
| 20년 평균 증가율 |         | 1.27     | 2.76         |     |



자료) 청주시 통계연보 (2005~2017년, 구 청원군 통계연보 포함)

② 구별 과거 인구변화 추이

<표 3.4-2>

구별 과거 인구변화 추이

(단위 : 인, %)

| 구 분     | 상 당 구   |       | 서 월 구   |       | 흥 덕 구   |       | 청 원 구   |       |
|---------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|         | 인 구     | 증감율   | 인 구     | 증감율   | 인 구     | 증감율   | 인 구     | 증감율   |
| 1998년   | 165,320 | -     | 174,173 | -     | 193,937 | -     | 141,242 | -     |
| 1999년   | 164,197 | -0.68 | 179,332 | 2.96  | 201,638 | 3.97  | 141,183 | -0.04 |
| 2000년   | 162,533 | -1.01 | 186,546 | 4.02  | 207,690 | 3.00  | 143,342 | 1.53  |
| 2001년   | 165,291 | 1.70  | 192,430 | 3.15  | 212,462 | 2.30  | 142,329 | -0.71 |
| 2002년   | 171,589 | 3.81  | 194,701 | 1.18  | 215,956 | 1.64  | 140,479 | -1.30 |
| 2003년   | 181,615 | 5.84  | 194,627 | -0.04 | 218,172 | 1.03  | 137,947 | -1.80 |
| 2004년   | 187,979 | 3.50  | 194,538 | -0.05 | 220,773 | 1.19  | 137,132 | -0.59 |
| 2005년   | 192,843 | 2.59  | 193,293 | -0.64 | 225,771 | 2.26  | 135,851 | -0.93 |
| 2006년   | 192,577 | -0.14 | 189,249 | -2.09 | 228,264 | 1.10  | 152,083 | 11.95 |
| 2007년   | 189,237 | -1.73 | 204,325 | 7.97  | 226,805 | -0.64 | 156,794 | 3.10  |
| 2008년   | 187,139 | -1.11 | 208,023 | 1.81  | 235,004 | 3.61  | 158,045 | 0.80  |
| 2009년   | 184,480 | -1.42 | 210,698 | 1.29  | 241,012 | 2.56  | 158,158 | 0.07  |
| 2010년   | 182,835 | -0.89 | 222,210 | 5.46  | 247,089 | 2.52  | 158,856 | 0.44  |
| 2011년   | 181,389 | -0.79 | 225,692 | 1.57  | 254,359 | 2.94  | 161,717 | 1.80  |
| 2012년   | 180,181 | -0.67 | 228,935 | 1.44  | 257,747 | 1.33  | 163,946 | 1.38  |
| 2013년   | 181,384 | 0.67  | 229,361 | 0.19  | 257,649 | -0.04 | 169,223 | 3.22  |
| 2014년   | 180,819 | -0.31 | 226,914 | -1.07 | 255,846 | -0.70 | 178,403 | 5.42  |
| 2015년   | 177,439 | -1.87 | 222,327 | -2.02 | 257,555 | 0.67  | 185,639 | 4.06  |
| 2016년   | 174,807 | -1.48 | 219,647 | -1.21 | 257,962 | 0.16  | 194,533 | 4.79  |
| 2017년   | 172,204 | -1.49 | 219,456 | -0.09 | 258,715 | 0.29  | 197,540 | 1.55  |
| 과거10년기준 |         | -0.94 |         | 0.74  |         | 1.33  |         | 2.35  |
| 과거20년기준 |         | 0.24  |         | 1.25  |         | 1.54  |         | 1.83  |

자료) 청주시 통계연보 (2005~2017년, 구 청원군 통계연보 포함)

### 4.3 장래인구 산정

#### 4.3.1 인구추정방법

- ① 장래인구 추정은 과거추세에 의한 인구증가율을 근거로 추정하는 방법(시계열 추정법)과 출생·사망과 전출입을 고려한 추정방법(조성법)이 있다.
- ② 시계열추정은 과거 20년 인구자료를 이용하여 장·단기 인구증감추이를 분석한 후 과거인구 증가 추이에 대한 증가요인을 검토하고 과거 인구자료를 기초로 수학적인 방법에 의해 각 단계별로 인구를 추정하였고 조성법은 출생·사망율만을 고려한 자연증감인구를 산정하여 검토하였다. (생잔모형법)
- ③ 「수도정비 기본계획 수립지침(2018.7, 환경부)」 및 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)」에서는 계획인구 산정에 관하여 다음과 같은 기준을 제시하고 있다.

**[계획인구 산정방법]**

- 수도정비 기본계획 수립지침
  - 계획인구는 도시계획 등 상위계획과 과거 10년간 인구증감 및 조건에 따른 인구증감을 고려하여 합리적으로 결정하되 반드시 통계청의 예상인구 자료와 비교 검토하여 결정(급격한 인구변동 및 도시화가 예상되는 지역은 별도 세부 계획인구를 산출)
- 상수도 수요량 예측 업무편람
  - 자연적 증가인구는 조성법을 적용하는 것을 원칙으로 하되, 조성법 적용 대비 시계열 모형에 의한 수학적 방법으로 산정한 인구가 보다 합리적으로 판단되는 경우, 이를 비교 검토하여 적용할 수 있으며 최종적으로 해당 광역자치단체의 통계청 장래인구추계로 보정하여 결정한다. 다만, 통계청(시·도)에서 시·군별 장래인구 추계를 제공하는 경우 이를 적용한다.
  - 개발에 의한 인구증가분은 개발계획이 확정되어 주민이 입주할 때까지 수년이 소요되는 점을 감안하여 동 개발계획이 공식적으로 인정(인가, 고시, 공사착수)된 경우에 한하여 포함시키고, 이 경우 개발계획 유형별, 도시 특성별 외부유입률을 적용, 순수한 외부유입 인구만을 산정 반영한다.

- ④ 금회 계획인구는 조성법을 이용한 추정결과와 충청북도에서 제공되고 있는 청주시 장래인구 추계를 비교 검토한 자연적 증감인구와 사회적(청주테크노폴리스, 공동주택 개발 등) 요인에 의한 인구 외부유입인구 등을 고려하여 산출하였으며,
- ⑤ 시계열추정(수학적 인구추정) 결과 및 관련, 상위계획을 비교 검토하여 최종 결정하였다.



### 4.3.2 시계열 추정방법에 의한 장래인구 추정

#### 가. 시계열 추정방법의 특징과 개요

시계열 추정방법에는 등차급수법, 등비급수법, 배기함수법, 지수함수법, 로지스틱(Logistic)곡선법, 수정지수법 등이 있으며 방법별 추계방법과 특성은 다음 <표 3.4-3>와 같다. 또한, 6개의 후보곡선식을 선형화하여 최적곡선의 추정은 최소자승법(Least square Method)을 통해 매개변수를 구하였으며, 최소자승법은 2개의 매개변수만 추정이 가능하므로 3개의 매개변수를 갖는 추정식은 y절편 값 또는 극한값(c, k)를 가정하여 추정하되 c, k값의 변화에 따라 오차자승의 합이 최소가 되는 곡선을 찾는 시산법(Trial and error)을 병행하였다.

<표 3.4-3> 시계열 추정법의 특징

| 구 분   | 특 징   | 비 고 |
|-------|---|-----|
| 등차급수법 | ◦ 연평균 인구증가수를 바탕으로 하는 모형으로 매년 혹은 특정기간 동안 거의 일정한 인구변화를 보이며 발전이 느린 도시나 발전이 진행되는 큰 도시에 적용 |     |
| 등비급수법 | ◦ 상당기간 같은 인구증가율이 지속된 발전도시에 적용<br>◦ 발전이 둔화되어 인구증가율이 체감하는 도시는 과대 추정 우려가 있음              |     |
| 배기함수법 | ◦ 등비급수의 특별한 경우로서 y절편 a를 보다 유연하게 확장하여 추정하는 곡선식   |     |
| 지수함수법 | ◦ 지수모형은 인구가 단기간에 급격히 팽창하거나 할 것으로 예상시 적합<br>◦ 장기적인 예측시 과도한 인구를 추정할 우려가 있음              |     |
| 로지스틱법 | ◦ 인구성장의 상한선을 설정한 후 인구를 추정하는 도시의 인구 동태를 잘 파악할 수 있는 방법                                  |     |
| 수정지수법 | ◦ 지수모형을 보완하기 위해 인구성장의 상한선을 미리 정해놓고 이상 한선에 가까울수록 인구성장률이 둔화될 것으로 예측하는 모형                |     |

#### 1) 등차급수법

등차급수는 다음식의 형태를 나타내는 직선식이고 b의 절편이 음수가 되어서는 안 된다. 이는 통계추정의 원년의 값이 절대 “0”보다 작을 수 없기 때문이다.

$$y = ax + b \quad (y = \text{추정치}, x = \text{경과년수}, a = y\text{절편}, b = \text{증가율})$$

## 2) 등비급수법

등비급수는 일정비율로 감소나 증가추세가 중복되므로 그 변화가 급변하는 자료치에 잘 어울린다. 그러나 우리나라는 현재 인구나 원단위 모두 완만한 추세에 들어서서 이 곡선식이 잘 어울리지 않으나 일부 개발이 급격히 이루어지는 시군에 한해 적용될 수 있다.

$$y = a(1 + b)^x \quad (y = \text{추정치}, x = \text{경과년수}, a = y\text{절편}, b = \text{증가율})$$

## 3) 베기함수법

베기함수는 등비급수의 특별한 경우로서 y절편 a를 보다 유연하게 확장하여 추정하는 곡선식이다.

$$y = a(1 + b)^x + c \quad (y = \text{추정치}, x = \text{경과년수}, b = \text{증가율}, a, c = y\text{절편})$$

## 4) 지수함수법

완만한 증가나 감소에 어울리는 추정식으로 매개변수가 3개이다.

$$y = ax^b + c \quad (y = \text{추정치}, x = \text{경과년수}, a, b, c = \text{매개변수})$$

## 5) 로지스틱법

무한년도에 수렴치(최대값) k를 갖는 추정식으로 S형태의 곡선을 나타낸다. 초기의 급격한 증가 후 점점 그 추세가 완화되는 자료치에 잘 어울린다.

$$y = \frac{k}{1 + e^{a-bx}} \quad (y = \text{추정치}, x = \text{경과년수}, k = \text{극한값}, a, b, c = \text{매개변수})$$

## 6) 수정지수법

수정지수도 로지스틱과 같은 모습을 나타내는 추정식이다.

$$y = k - ab^x \quad (y = \text{추정치}, x = \text{경과년수}, k = \text{극한값}, a, b = \text{매개변수})$$

### 나. 시계열 추정방법에 의한 인구추정

- ① 과거인구 증가추이를 분석하고 시계열 인구추정 공식을 이용하여 연도별 추정인구를 산출한다.
- ② 시계열 추정법의 경우 통상 6가지 모델(등차급수법, 등비급수법, 지수함수법, 베기함수법, 로지스틱법, 수정지수법)을 이용하여 각 방법에서의 장래 인구를 추정할 수 있으며 각 회귀식의 계수결정에는 결정계수, 오차자승의 합을 사용한다.
- ③ 추정곡선식의 선형화 및 최소자승법과 시산법의 적용 후 선정된 6개의 곡선식 중 장래치 예측(외삽법)에 사용될 최적 추정곡선식의 선정은 다음의 가정을 가지고 선택할 수 있다.
  - 어떤 곡선식이 과거자료를 가장 적절히 표현하는가?
  - 적절한 후보곡선 중 최근의 경향을 누가 더 잘 나타내는가?
- ④ 이 두 가지 전제하에 6개의 곡선식을 평가할 기준으로 상관계수( $R^2$ ), 오차자승합(SSE) 및 평균절대비율오차(MAPE)등 을 적용하여 최적 추정곡선식을 선택하였다.

| 상관계수 ( $R^2$ )   | 오차자승합 (SSE)  |
|--|--|
| $R^2 = \frac{[n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)]^2}{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}$                               | $SSE = \sum_{i=1}^n (y_i - F_i)^2$ <p>(<math>y_i</math> = 과거자료치, <math>F_i</math> = 과거추정치)</p>     |
| 평균절대비율오차 (MAPE)  | 10년 오차자승합 (SSE10)  |
| $MAPE = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{ y_i - F_i }{y_i} \times 100\%}{n}$ <p>(<math>y_i</math> = 과거자료치, <math>F_i</math> = 과거추정치)</p> | $SSE10 = \sum_{i=n-9}^n (y_i - F_i)^2$ <p>(<math>y_i</math> = 과거자료치, <math>F_i</math> = 과거추정치)</p> |

- ⑤ 과거 10년(2008년~2017년) 및 20년 인구(1998년~2017년)를 이용하여 각 읍·면별로 추정하여 산정하였다. 시계열추정 결과는 다음과 같으며, 상세한 추정 결과는 부록에 수록하였다.

**<표 3.4-4> 시계열 추정법에 의한 장래 인구 추정 (과거 10년)** (단위 : 인)

| 구 분       | 2017년     | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고     |         |
|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 계         | 847,915   | 860,874 | 859,783 | 858,514 | 859,274 |         |         |
| 상당구       | 소 계       | 172,204 | 164,504 | 159,046 | 154,073 | 149,662 |         |
|           | 낭성면       | 2,410   | 2,327   | 2,314   | 2,307   | 2,304   |         |
|           | 미원면       | 5,400   | 5,320   | 5,307   | 5,302   | 5,301   |         |
|           | 가덕면       | 4,314   | 4,064   | 3,890   | 3,719   | 3,552   |         |
|           | 남일면       | 7,575   | 7,535   | 7,511   | 7,500   | 7,495   |         |
|           | 문의면       | 4,477   | 3,989   | 3,671   | 3,378   | 3,109   |         |
|           | 중앙동       | 6,529   | 6,324   | 6,187   | 6,062   | 5,947   |         |
|           | 성안동       | 6,239   | 5,169   | 4,558   | 4,020   | 3,545   |         |
|           | 탑,대성동     | 10,486  | 10,303  | 10,085  | 9,941   | 9,846   |         |
|           | 영운동       | 11,769  | 10,613  | 9,903   | 9,239   | 8,621   |         |
|           | 금천동       | 33,074  | 30,930  | 29,546  | 28,186  | 26,851  |         |
|           | 용담,명암,산성동 | 11,520  | 11,058  | 10,651  | 10,245  | 9,838   |         |
|           | 용암1동      | 44,678  | 47,714  | 49,314  | 50,968  | 52,678  |         |
|           | 용암2동      | 23,733  | 19,158  | 16,109  | 13,206  | 10,575  |         |
|           | 서원구       | 소 계     | 219,456 | 212,732 | 203,376 | 193,501 | 184,398 |
| 남이면       |           | 10,718  | 9,898   | 10,600  | 11,298  | 11,991  |         |
| 현도면       |           | 3,871   | 3,409   | 3,204   | 3,046   | 2,923   |         |
| 사직1동      |           | 9,233   | 8,940   | 8,164   | 7,218   | 6,145   |         |
| 사직2동      |           | 15,822  | 19,232  | 19,477  | 19,559  | 19,587  |         |
| 사창동       |           | 16,904  | 16,731  | 16,604  | 16,499  | 16,413  |         |
| 모충동       |           | 16,982  | 14,145  | 12,556  | 11,145  | 9,893   |         |
| 산남동       |           | 29,630  | 31,242  | 31,513  | 31,739  | 31,934  |         |
| 분평동       |           | 34,644  | 28,160  | 22,494  | 16,377  | 10,883  |         |
| 수곡1동      |           | 15,717  | 13,886  | 12,793  | 11,786  | 10,858  |         |
| 수곡2동      |           | 15,356  | 12,947  | 11,588  | 10,372  | 9,283   |         |
| 성화,개신,죽림동 |           | 50,579  | 54,142  | 54,383  | 54,462  | 54,488  |         |

&lt;표 계속&gt;

| 구 분 |         | 2017년   | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 흥덕구 | 소 계     | 258,715 | 257,828 | 254,219 | 249,935 | 245,603 |     |
|     | 오송읍     | 22,206  | 22,299  | 22,300  | 22,300  | 22,300  |     |
|     | 강내면     | 11,124  | 10,708  | 10,076  | 9,249   | 8,228   |     |
|     | 옥산면     | 12,881  | 11,932  | 12,299  | 12,673  | 13,055  |     |
|     | 운천,신봉동  | 19,754  | 14,811  | 11,396  | 8,210   | 5,584   |     |
|     | 북대1동    | 54,380  | 59,798  | 61,075  | 61,725  | 62,056  |     |
|     | 북대2동    | 18,993  | 18,016  | 17,778  | 17,650  | 17,581  |     |
|     | 가경동     | 51,892  | 52,116  | 50,970  | 49,712  | 48,338  |     |
|     | 봉명1동    | 12,649  | 12,441  | 12,385  | 12,341  | 12,308  |     |
|     | 봉명2,송정동 | 27,718  | 28,335  | 28,403  | 28,471  | 28,538  |     |
|     | 강서1동    | 23,263  | 23,725  | 23,966  | 24,106  | 24,187  |     |
|     | 강서2동    | 3,855   | 3,647   | 3,571   | 3,498   | 3,428   |     |
| 청원구 | 소계      | 197,540 | 225,810 | 243,142 | 261,005 | 279,611 |     |
|     | 내수읍     | 21,588  | 20,199  | 19,323  | 18,467  | 17,632  |     |
|     | 오창읍     | 63,754  | 83,308  | 96,849  | 110,390 | 123,931 |     |
|     | 북이면     | 5,438   | 4,524   | 3,973   | 3,448   | 2,960   |     |
|     | 우암동     | 13,359  | 12,387  | 12,142  | 11,984  | 11,883  |     |
|     | 내덕1동    | 10,101  | 9,475   | 9,326   | 9,258   | 9,226   |     |
|     | 내덕2동    | 13,572  | 12,427  | 12,020  | 11,613  | 11,210  |     |
|     | 울량,사천동  | 50,430  | 57,930  | 63,658  | 69,952  | 76,870  |     |
|     | 오근장동    | 19,298  | 25,560  | 25,851  | 25,893  | 25,899  |     |

주) 외국인 인구 포함

**<표 3.4-5> 시계열 추정법에 의한 장래 인구 추정 (과거 20년)** (단위 : 인)

| 구 분       | 2017년     | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고     |         |
|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 계         | 847,915   | 842,063 | 836,273 | 829,301 | 823,324 |         |         |
| 상당구       | 소 계       | 172,204 | 169,597 | 166,215 | 163,146 | 160,328 |         |
|           | 낭성면       | 2,410   | 2,347   | 2,331   | 2,320   | 2,313   |         |
|           | 미원면       | 5,400   | 5,167   | 5,084   | 5,030   | 4,995   |         |
|           | 가덕면       | 4,314   | 4,291   | 4,268   | 4,255   | 4,248   |         |
|           | 남일면       | 7,575   | 7,537   | 7,506   | 7,490   | 7,481   |         |
|           | 문의면       | 4,477   | 4,078   | 3,790   | 3,524   | 3,276   |         |
|           | 중앙동       | 6,529   | 6,242   | 6,191   | 6,165   | 6,152   |         |
|           | 성안동       | 6,239   | 5,692   | 5,442   | 5,277   | 5,167   |         |
|           | 탑,대성동     | 10,486  | 9,732   | 9,249   | 8,868   | 8,567   |         |
|           | 영운동       | 11,769  | 11,139  | 10,766  | 10,468  | 10,231  |         |
|           | 금천동       | 33,074  | 38,371  | 39,447  | 40,386  | 41,197  |         |
|           | 용담,명암,산성동 | 11,520  | 13,714  | 13,904  | 14,001  | 14,050  |         |
|           | 용암1동      | 44,678  | 39,791  | 38,386  | 37,030  | 35,722  |         |
|           | 용암2동      | 23,733  | 21,496  | 19,851  | 18,332  | 16,929  |         |
|           | 서원구       | 소 계     | 219,456 | 203,416 | 191,858 | 180,251 | 169,775 |
| 남이면       |           | 10,718  | 9,008   | 9,366   | 9,737   | 10,124  |         |
| 현도면       |           | 3,871   | 3,454   | 3,156   | 2,855   | 2,553   |         |
| 사직1동      |           | 9,233   | 9,331   | 9,245   | 9,191   | 9,157   |         |
| 사직2동      |           | 15,822  | 15,689  | 16,317  | 16,943  | 17,567  |         |
| 사창동       |           | 16,904  | 16,195  | 15,916  | 15,649  | 15,392  |         |
| 모충동       |           | 16,982  | 14,702  | 13,104  | 11,587  | 10,146  |         |
| 산남동       |           | 29,630  | 24,226  | 21,511  | 19,101  | 16,960  |         |
| 분평동       |           | 34,644  | 28,160  | 22,494  | 16,377  | 10,883  |         |
| 수곡1동      |           | 15,717  | 13,818  | 12,782  | 11,870  | 11,066  |         |
| 수곡2동      |           | 15,356  | 13,087  | 11,748  | 10,545  | 9,466   |         |
| 성화,개신,죽림동 |           | 50,579  | 55,746  | 56,219  | 56,396  | 56,461  |         |

&lt;표 계속&gt;

| 구 분 |         | 2017년   | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 흥덕구 | 소계      | 258,715 | 274,535 | 282,292 | 289,949 | 297,814 |     |
|     | 오송읍     | 22,206  | 28,446  | 32,028  | 35,544  | 38,995  |     |
|     | 강내면     | 11,124  | 11,972  | 12,053  | 12,105  | 12,139  |     |
|     | 옥산면     | 12,881  | 11,021  | 10,966  | 10,910  | 10,855  |     |
|     | 운천,신봉동  | 19,754  | 16,977  | 14,815  | 12,431  | 9,801   |     |
|     | 북대1동    | 54,380  | 60,396  | 64,670  | 68,617  | 72,300  |     |
|     | 북대2동    | 18,993  | 16,347  | 15,199  | 14,212  | 13,365  |     |
|     | 가경동     | 51,892  | 57,503  | 57,867  | 58,042  | 58,125  |     |
|     | 봉명1동    | 12,649  | 12,264  | 12,179  | 12,121  | 12,082  |     |
|     | 봉명2,송정동 | 27,718  | 29,988  | 30,470  | 30,834  | 31,108  |     |
|     | 강서1동    | 23,263  | 26,353  | 29,007  | 32,309  | 36,419  |     |
|     | 강서2동    | 3,855   | 3,268   | 3,038   | 2,824   | 2,625   |     |
| 청원구 | 소계      | 197,540 | 194,515 | 195,908 | 195,955 | 195,407 |     |
|     | 내수읍     | 21,588  | 22,439  | 22,389  | 22,339  | 22,289  |     |
|     | 오창읍     | 63,754  | 68,745  | 70,074  | 70,546  | 70,712  |     |
|     | 북이면     | 5,438   | 5,028   | 4,815   | 4,651   | 4,525   |     |
|     | 우암동     | 13,359  | 12,241  | 11,909  | 11,674  | 11,507  |     |
|     | 내덕1동    | 10,101  | 8,293   | 7,228   | 6,224   | 5,279   |     |
|     | 내덕2동    | 13,572  | 12,216  | 11,922  | 11,693  | 11,516  |     |
|     | 울량,사천동  | 50,430  | 46,553  | 46,647  | 46,741  | 46,836  |     |
|     | 오근장동    | 19,298  | 19,000  | 20,924  | 22,087  | 22,743  |     |

주) 외국인 인구 포함

### 4.3.3 조성법에 의한 장래인구 추정

조성법(Cohort Component Method)은 지역인구의 성장을 출생과 사망 그리고 지역간 인구 이동을 각 Cohort(같은 등급안에 묶이는 연령집단)의 시간적 변화의 결과로 보고 장래인구를 추정하는 방법이다.

금회검토에선 각 연령집단별 지역간 인구 이동에 대한 근거자료의 미비로 인구의 출생률 및 사망률만 고려하여 5년간 출생아수를 연령별 가임여성수에 대한 출산율로 산출하여 성비에 따라 남아와 여아로 구분 각 연령계급별로 사망확률을 곱하여 자연적 증감인구를 추정하였으며, 개발계획에 의한 사회적 유발인구를 별도 산정하였다.

#### 가. 자연적 증감인구

##### 1) 주민등록인구 기준 자연적 증감인구 추정

청주시 읍·면·동별 주민등록인구 기준 출생률 및 사망률을 이용한 자연적 증감인구를 추정하였다.

- 기준년도 인구 : 835,590 (2017년 말 주민등록인구)
- 2040년 예측인구 : 870,853인(약 35천인 증가)

<표 3.4-6> 자연적 증감인구 추정 (단위 : 인)

| 구 분 | 2017년     | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고     |  |
|-----|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| 계   | 835,590   | 847,859 | 856,745 | 860,477 | 870,853 |         |  |
| 상당구 | 소 계       | 171,129 | 170,231 | 170,675 | 170,403 | 171,768 |  |
|     | 남성면       | 2,380   | 2,119   | 1,985   | 1,836   | 1,746   |  |
|     | 미원면       | 5,330   | 4,697   | 4,363   | 4,014   | 3,822   |  |
|     | 가덕면       | 4,235   | 3,872   | 3,665   | 3,421   | 3,274   |  |
|     | 남일면       | 7,500   | 7,223   | 7,069   | 6,870   | 6,794   |  |
|     | 문의면       | 4,446   | 3,989   | 3,756   | 3,506   | 3,371   |  |
|     | 중앙동       | 6,449   | 6,301   | 6,231   | 6,075   | 5,992   |  |
|     | 성안동       | 6,136   | 5,821   | 5,650   | 5,391   | 5,226   |  |
|     | 탑,대성동     | 10,432  | 10,161  | 10,056  | 9,879   | 9,805   |  |
|     | 영운동       | 11,696  | 11,627  | 11,597  | 11,460  | 11,445  |  |
|     | 금천동       | 32,950  | 33,366  | 33,824  | 34,245  | 34,921  |  |
|     | 용담,명암,산성동 | 11,501  | 11,573  | 11,722  | 11,902  | 12,205  |  |
|     | 용암1동      | 44,437  | 45,361  | 46,194  | 46,906  | 47,831  |  |
|     | 용암2동      | 23,637  | 24,121  | 24,563  | 24,898  | 25,336  |  |



# 3장 기본사항의 결정

<표 계속>

| 구 분 |           | 2017년   | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고 |
|-----|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 서원구 | 소 계       | 216,782 | 219,234 | 221,645 | 222,815 | 225,517 |     |
|     | 남이면       | 10,510  | 10,238  | 10,108  | 9,880   | 9,781   |     |
|     | 현도면       | 3,730   | 3,281   | 3,044   | 2,803   | 2,671   |     |
|     | 사직1동      | 9,170   | 8,932   | 8,839   | 8,662   | 8,583   |     |
|     | 사직2동      | 15,791  | 15,988  | 16,099  | 16,103  | 16,272  |     |
|     | 사창동       | 16,175  | 16,639  | 16,971  | 16,961  | 16,939  |     |
|     | 모충동       | 16,817  | 16,809  | 16,885  | 16,724  | 16,642  |     |
|     | 산남동       | 29,476  | 30,226  | 30,856  | 31,574  | 32,548  |     |
|     | 분평동       | 34,560  | 35,351  | 36,134  | 36,970  | 37,968  |     |
|     | 수곡1동      | 15,600  | 15,496  | 15,505  | 15,316  | 15,220  |     |
|     | 수곡2동      | 15,218  | 14,996  | 14,941  | 14,771  | 14,739  |     |
|     | 성화,개신,죽림동 | 49,735  | 51,278  | 52,263  | 53,051  | 54,154  |     |
| 흥덕구 | 소계        | 253,912 | 260,728 | 265,094 | 267,386 | 271,064 |     |
|     | 오송읍       | 21,975  | 22,467  | 22,549  | 22,482  | 22,764  |     |
|     | 강내면       | 10,722  | 10,551  | 10,528  | 10,442  | 10,480  |     |
|     | 옥산면       | 12,526  | 12,495  | 12,410  | 12,237  | 12,233  |     |
|     | 운천,신봉동    | 19,646  | 19,855  | 20,113  | 20,181  | 20,305  |     |
|     | 북대1동      | 53,514  | 55,799  | 57,095  | 58,307  | 59,924  |     |
|     | 북대2동      | 18,000  | 18,310  | 18,615  | 18,591  | 18,559  |     |
|     | 가경동       | 51,545  | 52,985  | 54,292  | 55,425  | 56,655  |     |
|     | 봉명1동      | 11,841  | 12,276  | 12,515  | 12,505  | 12,477  |     |
|     | 봉명2,송정동   | 27,264  | 28,371  | 28,998  | 29,333  | 29,754  |     |
|     | 강서1동      | 23,056  | 23,713  | 24,037  | 24,037  | 24,150  |     |
|     | 강서2동      | 3,823   | 3,906   | 3,942   | 3,846   | 3,763   |     |
| 청원구 | 소계        | 193,767 | 197,666 | 199,331 | 199,873 | 202,504 |     |
|     | 내수읍       | 21,249  | 20,987  | 20,908  | 20,780  | 20,936  |     |
|     | 오창읍       | 62,477  | 65,426  | 66,348  | 67,010  | 68,490  |     |
|     | 북이면       | 4,960   | 4,450   | 4,182   | 3,888   | 3,729   |     |
|     | 우암동       | 13,098  | 12,942  | 12,885  | 12,616  | 12,458  |     |
|     | 내덕1동      | 9,944   | 9,725   | 9,621   | 9,412   | 9,309   |     |
|     | 내덕2동      | 12,702  | 12,562  | 12,524  | 12,368  | 12,325  |     |
|     | 율량,사천동    | 50,143  | 51,806  | 52,886  | 53,629  | 54,581  |     |
|     | 오근장동      | 19,194  | 19,768  | 19,977  | 20,170  | 20,676  |     |

주) 외국인 인구 제외

2) 통계청 추계인구 보정

통계청에서는 인구변동요인(출생, 사망, 이동)의 실적자료를 이용한 중장기 시·도별 장래인구를 추계하여 국가 지역개발과 지방자치단체의 지역정책 및 인구관련 각종 지표 산출을 위한 기초자료로 시·도별 장래인구를 제공하며, 이를 기준으로 작성된 『충청북도 시군별 장래인구 추계』 자료를 제공하고 있다.

자연적 증감인구는 『충청북도 시군별 장래인구 추계』의 청주시 추계인구를 적용하였으며, 단, 제시되지 않은 2040년 인구는 2035년과 동일하게 적용하였다.

청주시 읍·면·동 인구는 금회 추정된 조성법과 청주시 장래인구 추계인구를 이용하여 적용하였다.

<표 3.4-7> 인구 보정 기준

| 구 분                      |                    | 2025년     | 2030년     | 2035년     | 2040년     | 비 고                 |
|--------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| 장래인구추계<br>시도편<br>(충청북도)  | 2017~2047          | 1,653,104 | 1,673,717 | 1,684,606 | 1,677,521 | 2017<br>인구총조사<br>기준 |
|                          | 2015~2045          | 1,672,870 | 1,709,661 | 1,733,101 | 1,737,373 | 2015<br>인구총조사<br>기준 |
| 충청북도<br>시군별<br>장래인구 추계   | 충청북도               | 1,672,870 | 1,709,661 | 1,733,101 |           | 2015<br>인구총조사<br>기준 |
|                          | 청주시 <sup>(a)</sup> | 873,749   | 888,133   | 894,051   | 894,051   |                     |
| 적 용                      |                    | 873,750   | 888,130   | 894,050   | 894,050   |                     |
| 금회추정 조성법 <sup>(b)</sup>  |                    | 847,859   | 856,745   | 860,477   | 870,853   |                     |
| 보 정 율 (%) <sup>(c)</sup> |                    | 103.1     | 103.7     | 103.9     | 102.7     | c = a/b×100         |

# 3장 기본사항의 결정

<표 3.4-8> 자연적 증감인구 추정 (인구 보정) (단위 : 인)

| 구 분 | 2025년     | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고     |  |
|-----|-----------|---------|---------|---------|---------|--|
| 계   | 873,750   | 888,130 | 894,050 | 894,050 |         |  |
| 상당구 | 소 계       | 175,430 | 176,920 | 177,050 | 176,350 |  |
|     | 남성면       | 2,180   | 2,060   | 1,910   | 1,790   |  |
|     | 미원면       | 4,840   | 4,520   | 4,170   | 3,920   |  |
|     | 가덕면       | 3,990   | 3,800   | 3,550   | 3,360   |  |
|     | 남일면       | 7,440   | 7,330   | 7,140   | 6,970   |  |
|     | 문의면       | 4,110   | 3,890   | 3,640   | 3,460   |  |
|     | 중앙동       | 6,490   | 6,460   | 6,310   | 6,150   |  |
|     | 성안동       | 6,000   | 5,860   | 5,600   | 5,370   |  |
|     | 탑,대성동     | 10,470  | 10,420  | 10,260  | 10,080  |  |
|     | 영운동       | 11,980  | 12,020  | 11,910  | 11,750  |  |
|     | 금천동       | 34,390  | 35,060  | 35,580  | 35,850  |  |
|     | 용담,명암,산성동 | 11,930  | 12,150  | 12,370  | 12,530  |  |
|     | 용암1동      | 46,750  | 47,890  | 48,740  | 49,110  |  |
|     | 용암2동      | 24,860  | 25,460  | 25,870  | 26,010  |  |
| 서원구 | 소 계       | 225,920 | 229,770 | 231,510 | 231,530 |  |
|     | 남이면       | 10,550  | 10,480  | 10,270  | 10,040  |  |
|     | 현도면       | 3,380   | 3,160   | 2,910   | 2,740   |  |
|     | 사직1동      | 9,200   | 9,160   | 9,000   | 8,810   |  |
|     | 사직2동      | 16,480  | 16,690  | 16,730  | 16,710  |  |
|     | 사창동       | 17,150  | 17,590  | 17,620  | 17,390  |  |
|     | 모충동       | 17,320  | 17,500  | 17,380  | 17,090  |  |
|     | 산남동       | 31,150  | 31,990  | 32,810  | 33,410  |  |
|     | 분평동       | 36,430  | 37,460  | 38,410  | 38,980  |  |
|     | 수곡1동      | 15,970  | 16,070  | 15,910  | 15,630  |  |
|     | 수곡2동      | 15,450  | 15,490  | 15,350  | 15,130  |  |
|     | 성화,개신,죽림동 | 52,840  | 54,180  | 55,120  | 55,600  |  |

## &lt;표 계속&gt;

| 구 분    |         | 2025년   | 2030년   | 2035년   | 2040년   | 비 고     |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 흥덕구    | 소계      | 268,690 | 274,810 | 277,820 | 278,280 |         |
|        | 오송읍     | 23,150  | 23,380  | 23,360  | 23,370  |         |
|        | 강내면     | 10,870  | 10,910  | 10,850  | 10,760  |         |
|        | 옥산면     | 12,880  | 12,860  | 12,710  | 12,560  |         |
|        | 운천,신봉동  | 20,460  | 20,850  | 20,970  | 20,850  |         |
|        | 북대1동    | 57,500  | 59,190  | 60,580  | 61,520  |         |
|        | 북대2동    | 18,870  | 19,300  | 19,320  | 19,050  |         |
|        | 가경동     | 54,600  | 56,280  | 57,590  | 58,160  |         |
|        | 봉명1동    | 12,650  | 12,970  | 12,990  | 12,810  |         |
|        | 봉명2,송정동 | 29,240  | 30,060  | 30,480  | 30,550  |         |
|        | 강서1동    | 24,440  | 24,920  | 24,970  | 24,790  |         |
|        | 강서2동    | 4,030   | 4,090   | 4,000   | 3,860   |         |
|        | 청원구     | 소계      | 203,710 | 206,630 | 207,670 | 207,890 |
| 내수읍    |         | 21,630  | 21,670  | 21,590  | 21,490  |         |
| 오창읍    |         | 67,420  | 68,780  | 69,620  | 70,310  |         |
| 북이면    |         | 4,590   | 4,340   | 4,040   | 3,830   |         |
| 우암동    |         | 13,340  | 13,360  | 13,110  | 12,790  |         |
| 내덕1동   |         | 10,020  | 9,970   | 9,780   | 9,560   |         |
| 내덕2동   |         | 12,950  | 12,980  | 12,850  | 12,650  |         |
| 울량,사천동 |         | 53,390  | 54,820  | 55,720  | 56,030  |         |
| 오근장동   |         | 20,370  | 20,710  | 20,960  | 21,230  |         |

주) 보정인구 : 금회 조성법 추정인구 × 보정율(%)

# 3장 기본사항의 결정

## 나. 사회적 증감인구

### 1) 기본방향

사회적증가 인구는 택지개발, 도시개발, 도시·주거환경정비, 공동주택, 산업단지 사업과 같은 개발사업에 의한 유발인구중 외부(타지자체)에서 유입되는 인구이며, 현재 시행 및 계획 중인 사업의 수용(유발)인구 계획을 반영하였다.

- 고시 및 승인된 개발계획 반영
- 개발계획에 따른 수용인구 산정
- 외부유입률 결정
- 사회적 인구 : 수용(유발)인구 × 외부유입율

### 2) 개발계획 현황

<표 3.4-9> 개발계획 현황

| 구 분     | 위 치           | 사업규모   |           | 향 후<br>유발인구<br>(인) | 비 고                 |
|---------|---------------|--------|-----------|--------------------|---------------------|
|         |               | 세대     | 인구<br>(인) |                    |                     |
| 계       |               | 69,564 | 184,460   | 184,300            |                     |
| 도시개발사업  |               | 35,057 | 89,210    | 89,170             |                     |
| 방서지구    | 상당구 용암2동      | 3,800  | 11,400    | 11,400             | 청주시 고시 제2019-176호   |
| 비하지구    | 흥덕구 강서1동      | 1,513  | 4,539     | 4,530              | 청주시 고시 제2014-15호    |
| 가경홍골지구  | 흥덕구 가경동       | 1,800  | 4,500     | 4,500              | 청주시 고시 제2019-224호   |
| 가경서현지구  | 흥덕구 가경동       | 992    | 2,480     | 2,480              | 청주시 고시 제2017-160호   |
| 가경서현2지구 | 흥덕구 가경동       | 990    | 2,475     | 2,470              | 청주시 고시 제2019-128호   |
| 동남지구    | 상당구 용암2동      | 14,832 | 36,180    | 36,180             | 청주시 고시 제2018-427호   |
| 오송역세권지구 | 흥덕구 오송읍       | 3,205  | 8,013     | 8,010              | 충청북도 고시 제2019-242호  |
| 가경서부지구  | 흥덕구 강서1동      | 961    | 2,403     | 2,400              | 청주시 고시 2019-377호    |
| 강서2지구   | 흥덕구 강서1동      | 975    | 2,438     | 2,430              | 청주시 고시 제2019-118호   |
| 개신2지구   | 서원구 성화,개신,죽림동 | 2,169  | 5,423     | 5,420              | 청주시 공고 제 2019-1988호 |
| 호미지구    | 상당구 용암1동      | 1,291  | 3,163     | 3,160              | 청주시 공고 제 2019-2548호 |
| 가락2지구   | 흥덕구 옥산면       | 2,529  | 6,196     | 6,190              | 청주시 고시 제2017-368호   |

## &lt;표 계속&gt;

| 구 분                 | 위 치        | 사업규모          |               | 향 후<br>유발인구<br>(인) | 비 고                 |
|---------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|---------------------|
|                     |            | 세대            | 인구<br>(인)     |                    |                     |
| <b>공동주택개발</b>       |            | <b>15,301</b> | <b>48,195</b> | <b>48,130</b>      |                     |
| 흥덕지역                | 흥덕구 강내면    | 334           | 818           | 810                | 청주시 고시 제2019-59호    |
| 청주시북<br>공공지원민간임대주택  | 상당구 지북동    | 4,349         | 10,609        | 10,600             | 국토교통부 고시 제2020-504호 |
| 수곡동 더샵<br>퍼스트파크아파트  | 서원구 수곡2동   | 1,112         | 2,724         | 2,720              | 청주시 고시 제2017-463호   |
| 내덕동<br>힐즈파크푸르지오     | 청원구 내덕2동   | 777           | 1,904         | 1,900              | 청주시 고시 제2018-100호   |
| 문화동 센트럴칸타빌          | 상당구 성안동    | 630           | 1,544         | 1,540              | 청주시 고시 제2018-430호   |
| 오창 한신더휴<br>센트럴파크아파트 | 청원구 오창읍    | 1,210         | 2,965         | 2,960              | 청주시 고시 제2014-21호    |
| 오창 롯데캐슬<br>더하이스트아파트 | 청원구 오창읍    | 2,500         | 6,125         | 6,120              | 청주시 고시 제2015-329호   |
| 지웰아파트               | 흥덕구 강서2동   | 336           | 1,646         | 1,640              | 청주시 고시 제2012-11호    |
| 우방아이유셀              | 흥덕구 강서2동   | 851           | 4,170         | 4,170              |                     |
| 우미린아파트              | 흥덕구 강서2동   | 1,020         | 4,998         | 4,990              |                     |
| 지엘푸르지오              | 흥덕구 강서2동   | 1,148         | 5,626         | 5,620              |                     |
| 푸르지오아파트             | 흥덕구 강서2동   | 1,034         | 5,066         | 5,060              |                     |
| <b>주택재개발</b>        |            | <b>14,565</b> | <b>35,685</b> | <b>35,650</b>      |                     |
| 모충1구역               | 흥덕구 사직2동   | 731           | 1,791         | 1,790              | 청주시 고시 제2008-98호    |
| 탑동2구역               | 상당구 탑.대성동  | 1,368         | 3,352         | 3,350              | 청주시 고시 제2018-247호   |
| 사직1구역               | 흥덕구 사직1동   | 2,481         | 6,078         | 6,070              | 청주시 고시 제2016-316호   |
| 사직3구역               | 서원구 사직1동   | 2,330         | 5,709         | 5,700              | 청주시 고시 제2017-164호   |
| 사모1구역               | 서원구 모충동    | 2,512         | 6,154         | 6,150              | 청주시 고시 제2018-41호    |
| 사모2구역               | 서원구 사직2동   | 4,157         | 10,185        | 10,180             | 청주시 고시 제2019-229호   |
| 복대2구역               | 흥덕구 복대1동   | 986           | 2,416         | 2,410              | 청주시 고시 제2016-297호   |
| <b>주택재건축</b>        |            | <b>2,949</b>  | <b>7,225</b>  | <b>7,210</b>       |                     |
| 울량사천구역              | 청원구 울량,사천동 | 748           | 1,833         | 1,830              | 청주시 고시 제2017-411호   |
| 봉명1구역               | 흥덕구 봉명1동   | 1,745         | 4,275         | 4,270              | 청주시 고시 제2017-424호   |
| 사창2공구B블럭            | 서원구 사창동    | 456           | 1,117         | 1,110              | 청주시 고시 제2018-310호   |
| <b>주거환경 개선사업</b>    |            | <b>1,692</b>  | <b>4,145</b>  | <b>4,140</b>       |                     |
| 모충2구역               | 서원구 모충동    | 1,692         | 4,145         | 4,140              | 청주시 고시 제2018-384호   |
| 사직4구역               | 서원구 사직1동   |               |               |                    | 청주시 고시 제2011-100호   |

### 3) 외부유입율

#### 가) 관련계획 검토

관련계획 검토결과 25 ~ 50%의 외부유입율을 적용하였다.

- 2030년 청주도시기본계획(변경) (2016. 09)  
: 택지개발 47%, 도시개발 47%, 산업개발 40~43%, 도시 및 주거환경정비 32%, 지구단위계획 47%
- 2030 청주시 수도정비기본계획(2017.03) : 동지역 25%, 읍면지역 50%
- 청주시(통합) 하수도정비기본계획 수립(2017.10) : 동지역 25%, 읍면지역 50%

#### 나) 상수도 수요량 예측업무편람 제시

**<표 3.4-10> 개발사업유형별, 도시특성별 외부유입률 (단위 : %)**

| 시·군·구 유형 |     | 택지개발 | 도시개발  | 재개발   | 재건축   | 주거환경  | 비 고   |
|----------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 특·광역시    | 성장형 | 도시형  | 68.64 | 64.81 | 62.48 | 58.64 | 52.04 |
|          |     | 농촌형  | 67.47 | 63.64 | 61.31 | 57.47 | 50.87 |
|          | 안정형 | 도시형  | 70.55 | 66.72 | 64.39 | 60.55 | 53.95 |
|          |     | 농촌형  | 72.83 | 69.00 | 66.67 | 62.83 | 56.23 |
| 시·군      | 성장형 | 도시형  | 44.63 | 54.39 | 43.79 | 40.10 | 50.68 |
|          |     | 농촌형  | 37.06 | 46.83 | 36.22 | 32.53 | 43.11 |
|          | 안정형 | 도시형  | 36.00 | 45.76 | 35.16 | 31.47 | 42.05 |
|          |     | 농촌형  | 28.43 | 38.20 | 27.59 | 23.91 | 34.48 |

자료) 상수도 수요량 예측 업무편람 (2018.07)

주) 청주시 : 안정형 농촌형 도시특성 적용 (상수도 수요량 예측 업무편람 제시)

#### 다) 외부유입율 산정식

「상수도 수요량 예측 업무편람(2018, 환경부)」에 외부유입률 산정식이 제시되어 있으며, 청주시의 산정 결과는 다음과 같다.

○ 시·군 외부유입률(YB) 산정식

$$Y_B = 28.252 + 0.772 \times \text{택지개발} + 10.540 \times \text{도시개발} + (-6.892) \times \text{재개발} + (-15.577) \times \text{재건축} + 6.824 \times X_{B1} + 12.170 \times X_{B2} + (-5.909) \times X_{B3} + (-8.439) \times X_{B4} + 12.340 \times X_{B5} + 6.695 \times X_{B6}$$

○ 개발사업유형 더미

- 택지개발사업이면, 택지개발 = 1, 도시개발 = 0, 재개발 = 0, 재건축 = 0
- 도시개발사업이면, 택지개발 = 0, 도시개발 = 1, 재개발 = 0, 재건축 = 0
- 재개발사업이면, 택지개발 = 0, 도시개발 = 0, 재개발 = 1, 재건축 = 0
- 재건축사업이면, 택지개발 = 0, 도시개발 = 0, 재개발 = 0, 재건축 = 1
- 주거환경사업이면, 택지개발 = 0, 도시개발 = 0, 재개발 = 0, 재건축 = 0

○  $X_{B1}$  : 사업규모(계획세대수)(세대수)

- 사업규모가 3,000세대수 이상이면, 사업규모( $X_{B1}$ ) = 1
- 사업규모가 3,000세대수 미만이면, 사업규모( $X_{B1}$ ) = 0

○  $X_{B2}$  : 중심도시거리(특·광역시 또는 도청소재지로부터의 차량 이동시 최단거리)(km)

- 중심도시거리가 15km 이하이면, 중심도시거리( $X_{B2}$ ) = 1
- 중심도시거리가 15km 초과이면, 중심도시거리( $X_{B2}$ ) = 0

○  $X_{B4}$  : 주간인구지수(최근 3년 평균 상주인구 대비 주간활동인구 비율)(%)

- 주간인구지수가 100% 이상이면, 주간인구지수( $X_{B4}$ ) = 1
- 주간인구지수가 100% 미만이면, 주간인구지수( $X_{B4}$ ) = 0

○  $X_{B5}$  : 제조업비율(최근 3년 평균 전체 사업체수 대비 제조업 사업체수 비율)(%)

- 제조업비율이 10.0% 이상이면, 제조업비율( $X_{B5}$ ) = 1
- 제조업비율이 10.0% 미만이면, 제조업비율( $X_{B5}$ ) = 0

○  $X_{A1}$ ,  $X_{B3}$  : 인구증가율(최근 3년 평균 인구증가율)(%)

- 인구증가율이 1.0% 이하이면, 인구증가율( $X_{A1}$ ,  $X_{B3}$ ) = 1
- 인구증가율이 1.0% 초과이면, 인구증가율( $X_{A1}$ ,  $X_{B3}$ ) = 0

○  $X_{A4}$ ,  $X_{B6}$  : 1인당 GRDP(최근 3년 평균 지역인구 대비 지역총생산액)(천원/명)

- 1인당 GRDP가 20,000천원/명 이상이면, 1인당 GRDP( $X_{A4}$ ,  $X_{B6}$ ) = 1
- 1인당 GRDP가 20,000천원/명 미만이면, 1인당 GRDP( $X_{A4}$ ,  $X_{B6}$ ) = 0



&lt;표 3.4-11&gt;

사업규모  $X_{B1}$ (계획세대수)

| 구분         | 개발계획명 |                       | 비고   |
|------------|-------|-----------------------|------|
| 3,000세대 이상 | 도시개발  | ◦ 방서지구, 동남지구, 오송역세권지구 | 1 적용 |
|            | 택지개발  | -                     |      |
|            | 재개발   | ◦ 사모2구역               |      |
|            | 재건축   | -                     |      |
|            | 주거환경  | -                     |      |
| 3,000세대 미만 | 도시개발  | ◦ 비하지구 외 9개 지구        | 0 적용 |
|            | 택지개발  | ◦ 흥적지역 외 10개소         |      |
|            | 재개발   | ◦ 모충1구역 외 5구역         |      |
|            | 재건축   | ◦ 율량사천구역 외 2구역        |      |
|            | 주거환경  | ◦ 모충2구역 외 1구역         |      |

&lt;표 3.4-12&gt;

중심도시거리  $X_{B2}$ (도청소재지로부터 차량 이동시 최단거리)

| 구분  | 도청소재지                   | 비고   |
|-----|-------------------------|------|
| 청주시 | 청주시내(충북 청주시 상당구 상당로 82) | 1 적용 |

&lt;표 3.4-13&gt;

인구증가율  $X_{B3}$ (3년 평균)

| 구분    | 인구(인)   | 인구증가율(%) | 비고   |
|-------|---------|----------|------|
| 평균    | 845,941 | 0.23     | 1 적용 |
| 2015년 | 842,960 | 0.12     |      |
| 2016년 | 846,949 | 0.47     |      |
| 2017년 | 847,915 | 0.11     |      |

&lt;표 3.4-14&gt;

주간인구지수  $X_{B4}$ (최근 3년 평균 상주인구 대비 주간활동인구 비율)

| 구분    | 상주인구(인) | 주간인구(인) | 주간인구지수(%) | 비고               |
|-------|---------|---------|-----------|------------------|
| 2010년 | 794,692 | 771,081 | 97.03     | 100% 미만으로<br>0적용 |
| 2015년 | 812,329 | 793,430 | 97.67     |                  |

**<표 3.4-15> 제조업비율  $X_{B5}$ (최근 3년 평균 전체 사업체수 대비 제조업 사업체수 비율)**

| 구 분   | 전체사업체수 | 제조업체수 | 비 율(%) | 비 고  |
|-------|--------|-------|--------|------|
| 평균    | 59,505 | 5,070 | 8.52   | 0 적용 |
| 2015년 | 58,341 | 4,951 | 8.49   |      |
| 2016년 | 59,939 | 4,963 | 8.28   |      |
| 2017년 | 60,236 | 5,295 | 8.79   |      |

**<표 3.4-16> 1인당 GRDP  $X_{B6}$ (최근 3년 평균 지역인구 대비 지역총생산액)**

| 구 분   | GRDP (백만원) | 인구 (인)  | 1인당 GRDP (천원/명) | 비 고  |
|-------|------------|---------|-----------------|------|
| 평균    | 26,411,071 | 845,941 | 31,217          | 1 적용 |
| 2015년 | 24,402,432 | 842,960 | 28,949          |      |
| 2016년 | 26,624,971 | 846,949 | 31,436          |      |
| 2017년 | 28,205,811 | 847,915 | 33,265          |      |

**<표 3.4-17> 외부유입률 산정식 산정결과**

| 구 분  | 산정결과(%) |         | $X_{B1}$ |         | $X_{B2}$ | $X_{B3}$ | $X_{B4}$ | $X_{B5}$ | $X_{B6}$ |
|------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
|      | 3천세대 이상 | 3천세대 미만 | 3천세대 이상  | 3천세대 미만 |          |          |          |          |          |
| 택지개발 | 48.80   | 41.98   | 1        | 0       | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        |
| 도시개발 | 58.57   | 51.75   | 1        | 0       | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        |
| 재개발  | 41.14   | 34.32   | 1        | 0       | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        |
| 재건축  | 32.46   | 25.63   | 1        | 0       | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        |
| 주거환경 | 48.03   | 41.21   | 1        | 0       | 1        | 1        | 0        | 0        | 1        |

## 라) 외부유입률 결정

본 계획에서는 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018, 환경부)」에서 제시하고 있는 외부 유입률과 상위 및 관련계획상의 외부인구 유입률을 비교·검토하여 외부유입률을 다음과 같이 적용하였다.

**<표 3.4-18> 외부유입률 결정 (단위 : %)**

| 구 분  | 적 용     |         | 상수도 수요량 예측 업무편람 (2018) |          |         | 관련계획                   |                    |                      | 비 고 |
|------|---------|---------|------------------------|----------|---------|------------------------|--------------------|----------------------|-----|
|      | 3천세대 이상 | 3천세대 미만 | 제 시                    | 외부유입률 산정 |         | 2030년 도시기본계획 (2016.09) | 수도정비 기본계획 (2017.3) | 하수도정비 기본계획 (2017.10) |     |
|      |         |         |                        | 3천세대 이상  | 3천세대 미만 |                        |                    |                      |     |
| 택지개발 | 48.80   | 41.98   | 28.43                  | 48.80    | 41.98   | 47                     |                    |                      |     |
| 도시개발 | 58.57   | 51.75   | 38.20                  | 58.57    | 51.75   | 47                     | 동지역 25%            | 동지역 25%              |     |
| 재 개발 | 41.14   | 34.32   | 27.59                  | 41.14    | 34.32   | 32                     | 읍,면지역              | 읍,면지역                |     |
| 재 건축 | 32.46   | 25.63   | 23.91                  | 32.46    | 25.63   |                        | 50%                | 50%                  |     |
| 주거환경 | 48.03   | 41.21   | 34.48                  | 48.03    | 41.21   |                        |                    |                      |     |

## 4) 개발계획에 따른 유입인구

### 가) 유입인구 산정

통계청에서 제시된 『충청북도 시군별 장래인구 추계』는 시도별 인구이동이 반영된 점을 고려 소규모개발계획(장래계획인구 대비 1% : 9,000인 이하)에 대한 외부유입인구는 제외하였으며, 금회 반영된 유입인구는 다음과 같다.

〈표 3.4-19〉 개발계획 유입인구 산정

| 구 분              | 계획인구<br>(인)    | 외부유입율<br>(%) | 유입인구(인)       |               | 적용단계 | 비 고      |
|------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|------|----------|
|                  |                |              | 추 정           | 반 영           |      |          |
| <b>계</b>         | <b>184,300</b> |              | <b>85,780</b> | <b>36,510</b> |      |          |
| <b>도시개발사업</b>    | <b>89,170</b>  |              | <b>49,930</b> | <b>27,870</b> |      |          |
| 방서지구             | 11,400         | 58.57        | 6,680         | 6,680         | 1단계  |          |
| 비하지구             | 4,530          | 51.75        | 2,340         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 가경홍골지구           | 4,500          |              | 2,330         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 가경서현지구           | 2,480          |              | 1,280         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 가경서현2지구          | 2,470          | 58.57        | 1,280         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 동남지구             | 36,180         |              | 21,190        | 21,190        | 1단계  |          |
| 오송역세권지구          | 8,010          |              | 4,690         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 가경서부지구           | 2,400          | 51.75        | 1,240         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 강서2지구            | 2,430          |              | 1,260         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 개신2지구            | 5,420          |              | 2,800         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 호미지구             | 3,160          |              | 1,640         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 가락2지구            | 6,190          |              | 3,200         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| <b>공동주택개발</b>    | <b>48,130</b>  |              | <b>20,200</b> | <b>4,450</b>  | 1단계  |          |
| 흥덕지역             | 810            |              | 340           | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 청주지북 공공지원민간임대주택  | 10,600         |              | 4,450         | 4,450         | 1단계  |          |
| 수곡동 더샵 퍼스트파크아파트  | 2,720          | 41.98        | 1,140         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 내덕동 힐즈파크푸르지오     | 1,900          |              | 800           | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 문화동 센트럴칸타빌       | 1,540          |              | 650           | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 오창 한신더휴 센트럴파크아파트 | 2,960          |              | 1,240         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 오창 롯데캐슬 더하이스트아파트 | 6,120          |              | 2,570         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 지웰아파트            | 820            |              | 340           | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 우방아이유셀           | 2,080          |              | 870           | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 우미린아파트           | 2,490          |              | 1,050         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 지웰푸르지오아파트        | 2,810          |              | 1,180         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |
| 푸르지오아파트          | 2,530          |              | 1,060         | -             | 1단계  | 제외(1%이하) |

## &lt;표 계속&gt;

| 구 분              | 계획인구<br>(인) | 외부유입율<br>(%) | 유입인구(인) |       | 적용단계  | 비 고      |
|------------------|-------------|--------------|---------|-------|-------|----------|
|                  |             |              | 추 정     | 반 영   |       |          |
| <b>주택재개발</b>     | 35,650      | 34.32        | 12,930  | 4,190 |       |          |
| 모충1구역            | 1,790       |              | 610     | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 탑동2구역            | 3,350       |              | 1,150   | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 사직1구역            | 6,070       |              | 2,080   | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 사직3구역            | 5,700       |              | 1,960   | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 사모1구역            | 6,150       |              | 2,110   | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 사모2구역            | 10,180      |              | 41.14   | 4,190 | 4,190 | 1단계      |
| 북대2구역            | 2,410       | 34.32        | 830     | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| <b>주택재건축</b>     | 7,210       | 25.63        | 1,840   | -     |       |          |
| 울량사천구역           | 1,830       |              | 470     | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 봉명1구역            | 4,270       |              | 1,090   | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 사창2공구B블럭         | 1,110       |              | 280     | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| <b>주거환경 개선사업</b> | 4,140       | 41.21        | 1,710   | -     |       |          |
| 모충2구역            | 4,140       |              | 1,710   | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |
| 사직4구역            | -           |              | -       | -     | 1단계   | 제외(1%이하) |

## 나) 단계별 외부유입인구

각 개발사업의 사업시기 및 기간을 고려 단계별로 유입인구를 배분하였으며 36,510인으로 계획하였다.

&lt;표 3.4-20&gt;

단계별 외부유입인구

(단위 : 인)

| 구 분             | 유입인구   | 단계별 외부유입인구     |                |                |                | 비 고 |
|-----------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
|                 |        | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |     |
| 계               | 36,510 | 36,510         | -              | -              | -              |     |
| 도시개발사업          | 27,870 | 27,870         | -              | -              | -              |     |
| 방서지구            | 6,680  | 6,680          | -              | -              | -              |     |
| 동남지구            | 21,190 | 21,190         | -              | -              | -              |     |
| 공동주택개발          | 4,450  | 4,450          | -              | -              | -              |     |
| 청주시북 공공지원민간임대주택 | 4,450  | 4,450          | -              | -              | -              |     |
| 주택재개발           | 4,190  | 4,190          | -              | -              | -              |     |
| 사모2구역           | 4,190  | 4,190          | -              | -              | -              |     |

## 다) 행정구역별 사회적 유입인구

각 개발사업의 위치를 고려한 행정구역별 사회적 유입인구는 다음과 같다.

&lt;표 3.4-21&gt;

행정구역별 사회적 유입인구

(단위 : 인)

| 구 분   | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고    |  |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--|
| 계     | 36,510         | 36,510         | 36,510         | 36,510         |        |  |
| 상 당 구 | 소 계            | 32,320         | 32,320         | 32,320         | 32,320 |  |
|       | 용암2동           | 32,320         | 32,320         | 32,320         | 32,320 |  |
| 서 원 구 | 소 계            | 4,190          | 4,190          | 4,190          | 4,190  |  |
|       | 사직2동           | 4,190          | 4,190          | 4,190          | 4,190  |  |
| 흥 덕 구 | -              | -              | -              | -              |        |  |
| 청 원 구 | -              | -              | -              | -              |        |  |

### 다. 조성법에 의한 장래 계획인구

조성법에 의한 자연적 증감인구와 사회적 증가 인구를 고려한 장래인구는 다음과 같다.

<표 3.4-22> 행정구역별 사회적 유입인구 (단위 : 인)

| 구 분 | 현재<br>2017년 | 자연적 증감 + 사회적 증가 |                |                |                | 비 고     |  |
|-----|-------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--|
|     |             | 1단계<br>(2025년)  | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |         |  |
| 계   | 847,915     | 910,260         | 924,640        | 930,560        | 930,560        |         |  |
| 상당구 | 소 계         | 172,204         | 225,706        | 227,542        | 227,813        | 227,113 |  |
|     | 낭성면         | 2,410           | 1,759          | 1,636          | 1,485          | 1,365   |  |
|     | 미원면         | 5,400           | 3,820          | 3,492          | 3,139          | 2,889   |  |
|     | 가덕면         | 4,314           | 3,154          | 2,958          | 2,705          | 2,515   |  |
|     | 남일면         | 7,575           | 5,836          | 5,712          | 5,517          | 5,347   |  |
|     | 문의면         | 4,477           | 3,116          | 2,887          | 2,634          | 2,454   |  |
|     | 중앙동         | 6,529           | 5,277          | 5,252          | 5,105          | 4,945   |  |
|     | 성안동         | 6,239           | 6,742          | 6,613          | 6,358          | 6,128   |  |
|     | 탑,대성동       | 10,486          | 9,520          | 9,439          | 9,267          | 9,087   |  |
|     | 영운동         | 11,769          | 7,970          | 7,989          | 7,870          | 7,710   |  |
|     | 금천동         | 33,074          | 24,157         | 24,786         | 25,289         | 25,559  |  |
|     | 용담,명암,산성동   | 11,520          | 11,206         | 11,459         | 11,692         | 11,852  |  |
|     | 용암1동        | 44,678          | 49,181         | 50,481         | 51,396         | 51,766  |  |
|     | 용암2동        | 23,733          | 93,968         | 94,838         | 95,356         | 95,496  |  |
| 서원구 | 소 계         | 219,456         | 198,515        | 201,915        | 203,470        | 203,490 |  |
|     | 남이면         | 10,718          | 8,940          | 8,862          | 8,648          | 8,418   |  |
|     | 현도면         | 3,871           | 2,494          | 2,266          | 2,013          | 1,843   |  |
|     | 사직1동        | 9,233           | 17,362         | 17,294         | 17,122         | 16,932  |  |
|     | 사직2동        | 15,822          | 23,449         | 23,629         | 23,657         | 23,637  |  |
|     | 사창동         | 16,904          | 13,127         | 13,539         | 13,558         | 13,328  |  |
|     | 모충동         | 16,982          | 21,545         | 21,682         | 21,544         | 21,254  |  |
|     | 산남동         | 29,630          | 21,768         | 22,553         | 23,351         | 23,951  |  |
|     | 분평동         | 34,644          | 24,842         | 25,798         | 26,717         | 27,287  |  |
|     | 수곡1동        | 15,717          | 10,402         | 10,464         | 10,288         | 10,008  |  |
|     | 수곡2동        | 15,356          | 13,081         | 13,089         | 12,936         | 12,716  |  |
|     | 성화,개신,죽림동   | 50,579          | 41,505         | 42,739         | 43,636         | 44,116  |  |

&lt;표 계속&gt;

| 구 분 | 현재<br>2017년 | 자연적 증감 + 사회적 증가 |                |                |                | 비 고     |  |
|-----|-------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--|
|     |             | 1단계<br>(2025년)  | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |         |  |
| 흥덕구 | 소 계         | 258,715         | 300,850        | 307,119        | 310,192        | 310,652 |  |
|     | 오송읍         | 22,206          | 58,426         | 58,683         | 58,674         | 58,684  |  |
|     | 강내면         | 11,124          | 10,459         | 10,497         | 10,437         | 10,347  |  |
|     | 옥산면         | 12,881          | 23,294         | 23,365         | 23,252         | 23,102  |  |
|     | 운천,신봉동      | 19,754          | 11,698         | 12,039         | 12,139         | 12,019  |  |
|     | 복대1동        | 54,380          | 40,954         | 42,594         | 43,963         | 44,903  |  |
|     | 복대2동        | 18,993          | 11,054         | 11,447         | 11,451         | 11,181  |  |
|     | 가경동         | 51,892          | 50,039         | 51,738         | 53,056         | 53,626  |  |
|     | 봉명1동        | 12,649          | 10,927         | 11,209         | 11,214         | 11,034  |  |
|     | 봉명2,송정동     | 27,718          | 17,646         | 18,408         | 18,805         | 18,875  |  |
|     | 강서1동        | 23,263          | 32,205         | 32,771         | 32,856         | 32,676  |  |
|     | 강서2동        | 3,855           | 34,148         | 34,368         | 34,345         | 34,205  |  |
| 청원구 | 소 계         | 197,540         | 185,189        | 188,064        | 189,085        | 189,305 |  |
|     | 내수읍         | 21,588          | 17,197         | 17,199         | 17,104         | 17,004  |  |
|     | 오창읍         | 63,754          | 73,440         | 74,909         | 75,794         | 76,484  |  |
|     | 북이면         | 5,438           | 3,633          | 3,376          | 3,073          | 2,863   |  |
|     | 우암동         | 13,359          | 10,204         | 10,205         | 9,948          | 9,628   |  |
|     | 내덕1동        | 10,101          | 6,898          | 6,822          | 6,621          | 6,401   |  |
|     | 내덕2동        | 13,572          | 13,364         | 13,404         | 13,277         | 13,077  |  |
|     | 울량,사천동      | 50,430          | 44,238         | 45,614         | 46,491         | 46,801  |  |
|     | 오근장동        | 19,298          | 16,215         | 16,535         | 16,777         | 17,047  |  |

#### 4.3.4 장래 계획인구 결정

『상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)』상 장래 수도정비의 계획인구는 자연증가 인구와 각종 개발사업으로 인한 사회적 유입인구 등을 고려하여 정하도록 하고 있다.

수학적 추정에 의한 장래인구는 장래 발전적 요소의 적극 반영이 힘들고 단순히 과거의 추세에 의한 추정으로 사회적인 요인이 무시되는 바 그 적용에 한계가 있는 것으로 판단된다. 따라서 본 계획에서는 『충청북도 시군별 장래인구 추계』에서 제시된 청주시 추계인구에 사회적 유입을 고려하여 장래 계획인구를 계획하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

<표 3.4-23> 장래 계획인구 결정 (단위 : 인)

| 구 분                        |        | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고 |
|----------------------------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 2030년 청주도시기본계획(변경) (2016)  |        | 1,020,000      | 1,050,000      | -              | -              |     |
| 2030 청주시 수도정비기본계획 (2017)   |        | 959,800        | 991,600        | -              | -              |     |
| 청주시(통합) 하수도정비기본계획 수립(2017) |        | 973,800        | 1,002,400      | 1,023,000      | -              |     |
| 수학적 인구추정                   | 과거 10년 | 860,874        | 859,783        | 858,514        | 859,274        |     |
|                            | 과거 20년 | 842,063        | 836,273        | 829,301        | 823,324        |     |
| 조 성 법                      | 계      | 910,260        | 924,640        | 930,560        | 930,560        | 적 용 |
|                            | 자연적 증감 | 873,750        | 888,130        | 894,050        | 894,050        |     |
|                            | 사회적 증가 | 36,510         | 36,510         | 36,510         | 36,510         |     |
| 결 정                        |        | 910,260        | 924,640        | 930,560        | 930,560        |     |



# 3장 기본사항의 결정

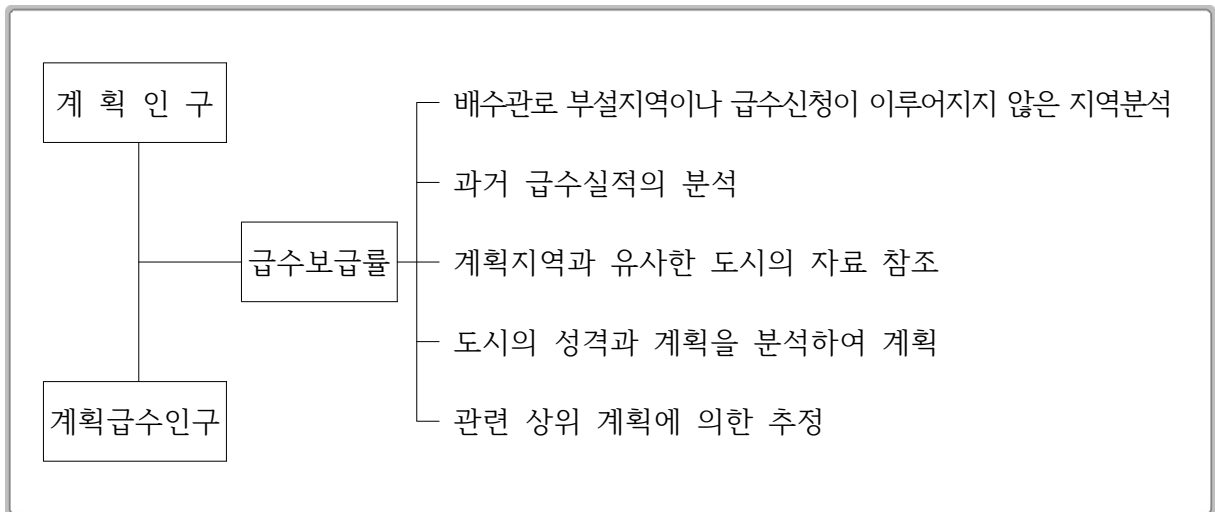
## 4.4 계획급수인구

### 4.4.1 급수보급률

#### 가. 개요

급수보급률은 상수도 보급현황을 인구대비로 나타내는 것으로 급수대상지역의 국가정책지표를 검토하고, 도시의 특성, 개발가능성, 현재의 보급률 등을 고려하여, 관련계획이나 유사한 성격을 갖는 도시와 비교·검토하여 결정하여야 한다. 급수보급률은 지자체의 상수도 보급의지와 밀접한 관계가 있는 것으로 본 계획에서는 단기적으로 상수도설치사업이 확정된 지역에 대해 보급률 증대 계획을 수립하였으며, 그 외 지역은 장기적인 급수보급률 증대계획을 수립하였다.

<그림 3.4-1> 급수보급률 산정



#### 나. 급수보급률 현황

청주시의 급수보급률은 지속적으로 증가하였으며 2017년 말 97.1%을 보이고 있다.

<표 3.4-24> 급수보급률 (단위 : %)

| 구 분 | 2009년 | 2010년 | 2011년 | 2012년 | 2013년 | 2014년 | 2015년 | 2016년 | 2017년 | 비 고 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 청주시 | 93.2  | 94.0  | 94.2  | 94.3  | 94.8  | 96.4  | 96.7  | 96.9  | 97.1  |     |

자료) 청주시 통계연보 (2009~2017년, 구 청원군 통계연보 포함)

#### 4.4.2 계획급수인구

개발계획지역의 유입인구 배분, 소규모수도시설 급수전환계획 등을 고려하여 단계별 계획급수 인구를 산정하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

<표 3.4-25> **계획급수인구** (단위 : 인)

| 구 분 |           | 1단계 (2025년) |        |         | 2단계 (2030년) |        |         |
|-----|-----------|-------------|--------|---------|-------------|--------|---------|
|     |           | 계획인구        | 보급률(%) | 급수인구    | 계획인구        | 보급률(%) | 급수인구    |
| 계   |           | 910,260     | 99.1   | 902,194 | 924,640     | 99.4   | 918,884 |
| 상당구 | 소 계       | 225,706     | 97.5   | 219,967 | 227,542     | 98.1   | 223,235 |
|     | 낭성면       | 1,759       | 45.3   | 796     | 1,636       | 56.7   | 928     |
|     | 미원면       | 3,820       | 21.0   | 802     | 3,492       | 29.1   | 1,016   |
|     | 가덕면       | 3,154       | 82.4   | 2,598   | 2,958       | 85.8   | 2,538   |
|     | 남일면       | 5,836       | 93.4   | 5,449   | 5,712       | 96.0   | 5,485   |
|     | 문의면       | 3,116       | 76.0   | 2,370   | 2,887       | 83.5   | 2,411   |
|     | 중앙동       | 5,277       | 100.0  | 5,277   | 5,252       | 100.0  | 5,252   |
|     | 성안동       | 6,742       | 100.0  | 6,742   | 6,613       | 100.0  | 6,613   |
|     | 탑,대성동     | 9,520       | 100.0  | 9,520   | 9,439       | 100.0  | 9,439   |
|     | 영운동       | 7,970       | 100.0  | 7,970   | 7,989       | 100.0  | 7,989   |
|     | 금천동       | 24,157      | 100.0  | 24,157  | 24,786      | 100.0  | 24,786  |
|     | 용담,명암,산성동 | 11,206      | 99.4   | 11,137  | 11,459      | 100.0  | 11,459  |
|     | 용암1동      | 49,181      | 100.0  | 49,181  | 50,481      | 100.0  | 50,481  |
|     | 용암2동      | 93,968      | 100.0  | 93,968  | 94,838      | 100.0  | 94,838  |
| 서원구 | 소 계       | 198,515     | 99.8   | 198,213 | 201,915     | 99.9   | 201,686 |
|     | 남이면       | 8,940       | 97.8   | 8,745   | 8,862       | 98.6   | 8,740   |
|     | 현도면       | 2,494       | 95.7   | 2,387   | 2,266       | 95.3   | 2,159   |
|     | 사직1동      | 17,362      | 65.0   | 11,292  | 17,294      | 64.9   | 11,224  |
|     | 사직2동      | 23,449      | 92.4   | 21,659  | 23,629      | 92.4   | 21,839  |
|     | 사창동       | 13,127      | 100.0  | 13,127  | 13,539      | 100.0  | 13,539  |
|     | 모충동       | 21,545      | 100.0  | 21,545  | 21,682      | 100.0  | 21,682  |
|     | 산남동       | 21,768      | 100.0  | 21,768  | 22,553      | 100.0  | 22,553  |
|     | 분평동       | 24,842      | 100.0  | 24,842  | 25,798      | 100.0  | 25,798  |
|     | 수곡1동      | 10,402      | 100.0  | 10,402  | 10,464      | 100.0  | 10,464  |
|     | 수곡2동      | 13,081      | 160.1  | 20,941  | 13,089      | 160.1  | 20,949  |
|     | 성화,개신,죽림동 | 41,505      | 100.0  | 41,505  | 42,739      | 100.0  | 42,739  |

&lt;표 계속&gt;

| 구 분 | 1단계 (2025년) |         |       | 2단계 (2030년) |         |       |         |
|-----|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|---------|
|     | 계획인구        | 보급률(%)  | 급수인구  | 계획인구        | 보급률(%)  | 급수인구  |         |
| 홍덕구 | 소계          | 300,850 | 99.6  | 299,743     | 307,119 | 99.7  | 306,222 |
|     | 오송읍         | 58,426  | 100.0 | 58,406      | 58,683  | 100.0 | 58,663  |
|     | 강내면         | 10,459  | 99.4  | 10,392      | 10,497  | 99.4  | 10,430  |
|     | 옥산면         | 23,294  | 96.3  | 22,424      | 23,365  | 97.2  | 22,709  |
|     | 운천,신봉동      | 11,698  | 100.0 | 11,698      | 12,039  | 100.0 | 12,039  |
|     | 복대1동        | 40,954  | 100.0 | 40,954      | 42,594  | 100.0 | 42,594  |
|     | 복대2동        | 11,054  | 100.0 | 11,054      | 11,447  | 100.0 | 11,447  |
|     | 가경동         | 50,039  | 100.0 | 50,039      | 51,738  | 100.0 | 51,738  |
|     | 봉명1동        | 10,927  | 100.0 | 10,927      | 11,209  | 100.0 | 11,209  |
|     | 봉명2,송정동     | 17,646  | 100.0 | 17,646      | 18,408  | 100.0 | 18,408  |
|     | 강서1동        | 32,205  | 99.5  | 32,055      | 32,771  | 99.5  | 32,617  |
|     | 강서2동        | 34,148  | 100.0 | 34,148      | 34,368  | 100.0 | 34,368  |
| 청원구 | 소계          | 185,189 | 99.5  | 184,272     | 188,064 | 99.8  | 187,741 |
|     | 내수읍         | 17,197  | 98.3  | 16,900      | 17,199  | 98.7  | 16,969  |
|     | 오창읍         | 73,440  | 99.7  | 73,203      | 74,909  | 99.9  | 74,859  |
|     | 북이면         | 3,633   | 93.3  | 3,390       | 3,376   | 98.7  | 3,333   |
|     | 우암동         | 10,204  | 100.0 | 10,204      | 10,205  | 100.0 | 10,205  |
|     | 내덕1동        | 6,898   | 100.0 | 6,898       | 6,822   | 100.0 | 6,822   |
|     | 내덕2동        | 13,364  | 100.0 | 13,364      | 13,404  | 100.0 | 13,404  |
|     | 울량,사천동      | 44,238  | 100.0 | 44,238      | 45,614  | 100.0 | 45,614  |
|     | 오근장동        | 16,215  | 99.0  | 16,075      | 16,535  | 100.0 | 16,535  |

&lt;표 계속&gt;

| 구 분 |           | 3단계 (2035년) |        |         | 4단계 (2040년) |        |         |
|-----|-----------|-------------|--------|---------|-------------|--------|---------|
|     |           | 계획인구        | 보급률(%) | 급수인구    | 계획인구        | 보급률(%) | 급수인구    |
| 계   |           | 930,560     | 99.5   | 926,351 | 930,560     | 99.9   | 930,038 |
| 상당구 | 소 계       | 227,813     | 98.6   | 224,608 | 227,113     | 99.8   | 226,595 |
|     | 낭성면       | 1,485       | 68.4   | 1,016   | 1,365       | 96.0   | 1,310   |
|     | 미원면       | 3,139       | 36.1   | 1,134   | 2,889       | 90.9   | 2,627   |
|     | 가덕면       | 2,705       | 87.1   | 2,356   | 2,515       | 100.0  | 2,515   |
|     | 남일면       | 5,517       | 100.0  | 5,517   | 5,347       | 100.0  | 5,347   |
|     | 문의면       | 2,634       | 85.5   | 2,252   | 2,454       | 91.8   | 2,253   |
|     | 중앙동       | 5,105       | 100.0  | 5,105   | 4,945       | 100.0  | 4,945   |
|     | 성안동       | 6,358       | 100.0  | 6,358   | 6,128       | 100.0  | 6,128   |
|     | 탑,대성동     | 9,267       | 100.0  | 9,267   | 9,087       | 100.0  | 9,087   |
|     | 영운동       | 7,870       | 100.0  | 7,870   | 7,710       | 100.0  | 7,710   |
|     | 금천동       | 25,289      | 100.0  | 25,289  | 25,559      | 100.0  | 25,559  |
|     | 용담,명암,산성동 | 11,692      | 100.0  | 11,692  | 11,852      | 100.0  | 11,852  |
|     | 용암1동      | 51,396      | 100.0  | 51,396  | 51,766      | 100.0  | 51,766  |
|     | 용암2동      | 95,356      | 100.0  | 95,356  | 95,496      | 100.0  | 95,496  |
| 서원구 | 소 계       | 203,470     | 100.0  | 203,459 | 203,490     | 100.0  | 203,486 |
|     | 남이면       | 8,648       | 100.0  | 8,648   | 8,418       | 100.0  | 8,414   |
|     | 현도면       | 2,013       | 99.5   | 2,002   | 1,843       | 100.0  | 1,843   |
|     | 사직1동      | 17,122      | 64.5   | 11,052  | 16,932      | 64.2   | 10,862  |
|     | 사직2동      | 23,657      | 92.4   | 21,867  | 23,637      | 92.4   | 21,847  |
|     | 사창동       | 13,558      | 100.0  | 13,558  | 13,328      | 100.0  | 13,328  |
|     | 모충동       | 21,544      | 100.0  | 21,544  | 21,254      | 100.0  | 21,254  |
|     | 산남동       | 23,351      | 100.0  | 23,351  | 23,951      | 100.0  | 23,951  |
|     | 분평동       | 26,717      | 100.0  | 26,717  | 27,287      | 100.0  | 27,287  |
|     | 수곡1동      | 10,288      | 100.0  | 10,288  | 10,008      | 100.0  | 10,008  |
|     | 수곡2동      | 12,936      | 160.8  | 20,796  | 12,716      | 161.8  | 20,576  |
|     | 성화,개신,죽림동 | 43,636      | 100.0  | 43,636  | 44,116      | 100.0  | 44,116  |

# 3장 기본사항의 결정

<표 계속>

| 구 분 | 3단계 (2035년) |         |       | 4단계 (2040년) |         |       |         |
|-----|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|---------|
|     | 계획인구        | 보급률(%)  | 급수인구  | 계획인구        | 보급률(%)  | 급수인구  |         |
| 홍덕구 | 소계          | 310,192 | 99.8  | 309,479     | 310,652 | 100.0 | 310,652 |
|     | 오송읍         | 58,674  | 100.0 | 58,674      | 58,684  | 100.0 | 58,684  |
|     | 강내면         | 10,437  | 99.4  | 10,370      | 10,347  | 100.0 | 10,347  |
|     | 옥산면         | 23,252  | 97.9  | 22,761      | 23,102  | 100.0 | 23,102  |
|     | 운천,신봉동      | 12,139  | 100.0 | 12,139      | 12,019  | 100.0 | 12,019  |
|     | 복대1동        | 43,963  | 100.0 | 43,963      | 44,903  | 100.0 | 44,903  |
|     | 복대2동        | 11,451  | 100.0 | 11,451      | 11,181  | 100.0 | 11,181  |
|     | 가경동         | 53,056  | 100.0 | 53,056      | 53,626  | 100.0 | 53,626  |
|     | 봉명1동        | 11,214  | 100.0 | 11,214      | 11,034  | 100.0 | 11,034  |
|     | 봉명2,송정동     | 18,805  | 100.0 | 18,805      | 18,875  | 100.0 | 18,875  |
|     | 강서1동        | 32,856  | 99.5  | 32,701      | 32,676  | 100.0 | 32,676  |
|     | 강서2동        | 34,345  | 100.0 | 34,345      | 34,205  | 100.0 | 34,205  |
| 청원구 | 소계          | 189,085 | 99.9  | 188,805     | 189,305 | 100.0 | 189,305 |
|     | 내수읍         | 17,104  | 98.7  | 16,874      | 17,004  | 100.0 | 17,004  |
|     | 오창읍         | 75,794  | 99.9  | 75,744      | 76,484  | 100.0 | 76,484  |
|     | 북이면         | 3,073   | 100.0 | 3,073       | 2,863   | 100.0 | 2,863   |
|     | 우암동         | 9,948   | 100.0 | 9,948       | 9,628   | 100.0 | 9,628   |
|     | 내덕1동        | 6,621   | 100.0 | 6,621       | 6,401   | 100.0 | 6,401   |
|     | 내덕2동        | 13,277  | 100.0 | 13,277      | 13,077  | 100.0 | 13,077  |
|     | 울량,사천동      | 46,491  | 100.0 | 46,491      | 46,801  | 100.0 | 46,801  |
|     | 오근장동        | 16,777  | 100.0 | 16,777      | 17,047  | 100.0 | 17,047  |

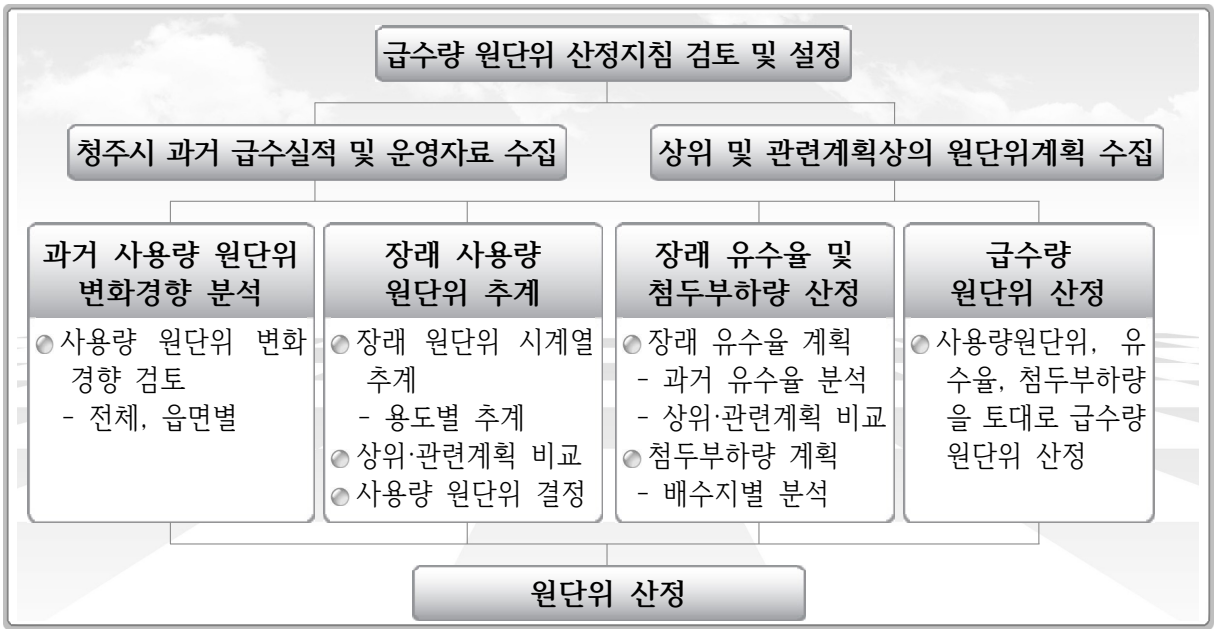
## 5.0 계획급수량 원단위 [Lpcd]

### 5.1 개요

급수량 원단위는 상수도수요량 추정에 있어서 급수인구와 함께 가장 중요한 요소라 할 수 있다. 급수량 원단위 산정 시 기준이 되는 사용량 원단위는 급수인구 1인당 1일 사용량으로서 가정용, 업무용, 영업용, 목욕탕용 등으로 소비되는 수량이 포함된 것이며 도시의 규모, 입지조건, 기상조건, 생활수준 및 기타 경제 및 사회적 조건에 따라 그 크기가 변화하는 등 복합적 요소에 의해 좌우된다. 따라서 과거의 실적자료를 검토하는 것이 바람직하지만 통계의 신뢰성이 낮거나, 생활패턴이 급변하는 도시의 경우 용도별 급수량을 세분화하여 추정하거나, 유사도시 및 표준도시 원단위를 비교 후 적용하여 장래 1인 1일 급수량을 계획할 수 있다. 수도정비기본계획의 1인1일 급수량 산정 방법으로는 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018, 환경부, 국토교통부)」에서 제시한 시계열 추정법이 주로 사용되고 있으며, 이 방법은 과거 실적 자료를 바탕으로 6가지 시계열 모델로 수요추정한 후 신뢰도가 가장 높은 모델의 추정값을 선택하는 방법이다.

본 계획에서는 시계열 추정법에 의거 용도별 사용량 원단위를 추정하였고, 관련계획 및 인근 유사도시 등을 비교·검토하여 결정하였다. 다음 <그림 3.5-1>에 계획 급수량 원단위 추정절차를 나타내었다.

<그림 3.5-1> 급수량 원단위 산정절차



## 5.2 계획 1인1일 평균사용량 원단위

## 5.2.1 과거 1인1일 평균사용량 원단위 현황

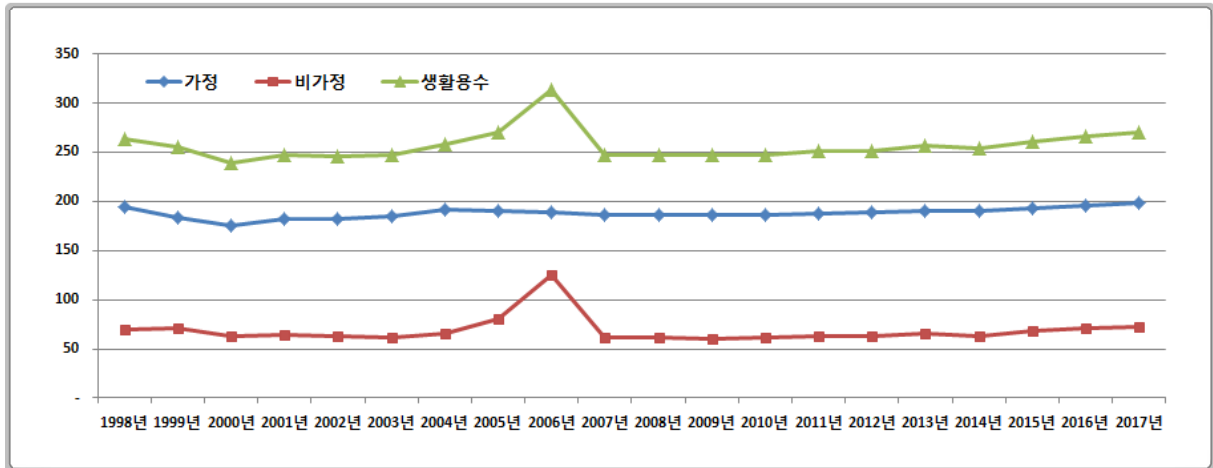
2017년 기준 청주시의 1인1일 평균사용량은 411Lpcd이며, 2006년 314Lpcd 이후 꾸준히 증가추세에 있으며 용도별 평균사용량 현황은 다음과 같다.

<표 3.5-1> 과거 용도별 1인1일 급수사용량 현황

| 구 분   | 급수인구<br>(인) | 급수사용량(㎥/일) |         |        |         | 사용량 원단위(Lpcd) |     |      |     |
|-------|-------------|------------|---------|--------|---------|---------------|-----|------|-----|
|       |             | 계          | 생활용     |        | 공업용     | 계             | 생활용 |      | 공업용 |
|       |             |            | 가정용     | 비가정용   |         |               | 가정용 | 비가정용 |     |
| 1998년 | 549,716     | 166,540    | 106,705 | 38,790 | 21,045  | 302           | 194 | 70   | 38  |
| 1999년 | 572,333     | 168,964    | 105,102 | 40,812 | 23,050  | 295           | 184 | 71   | 40  |
| 2000년 | 601,345     | 171,716    | 105,861 | 37,536 | 28,320  | 286           | 176 | 63   | 47  |
| 2001년 | 616,454     | 184,702    | 112,197 | 40,406 | 32,099  | 299           | 182 | 65   | 52  |
| 2002년 | 628,783     | 188,563    | 115,225 | 39,715 | 33,623  | 299           | 183 | 63   | 53  |
| 2003년 | 642,835     | 194,133    | 119,074 | 40,285 | 34,773  | 301           | 185 | 62   | 54  |
| 2004년 | 647,845     | 205,777    | 124,443 | 42,862 | 38,472  | 317           | 192 | 66   | 59  |
| 2005년 | 665,680     | 218,855    | 127,408 | 53,231 | 38,216  | 328           | 191 | 80   | 57  |
| 2006년 | 685,120     | 214,426    | 129,330 | 85,095 | -       | 314           | 189 | 125  | -   |
| 2007년 | 715,967     | 233,931    | 132,841 | 44,006 | 57,084  | 327           | 186 | 61   | 80  |
| 2008년 | 728,145     | 246,033    | 135,842 | 44,268 | 65,923  | 339           | 187 | 61   | 91  |
| 2009년 | 740,154     | 246,932    | 138,520 | 44,283 | 64,128  | 334           | 187 | 60   | 87  |
| 2010년 | 761,703     | 269,764    | 142,234 | 46,367 | 81,163  | 354           | 187 | 61   | 106 |
| 2011년 | 774,638     | 277,799    | 145,325 | 49,051 | 83,422  | 359           | 188 | 63   | 108 |
| 2012년 | 783,666     | 290,776    | 147,881 | 49,683 | 93,212  | 371           | 189 | 63   | 119 |
| 2013년 | 794,261     | 306,383    | 152,097 | 51,635 | 102,650 | 386           | 191 | 66   | 129 |
| 2014년 | 811,373     | 313,456    | 154,910 | 51,629 | 106,917 | 386           | 191 | 63   | 132 |
| 2015년 | 814,740     | 326,770    | 157,324 | 55,364 | 114,082 | 401           | 193 | 68   | 140 |
| 2016년 | 820,539     | 333,070    | 160,551 | 57,578 | 114,941 | 407           | 196 | 71   | 140 |
| 2017년 | 823,350     | 338,295    | 163,111 | 58,900 | 116,284 | 411           | 198 | 72   | 141 |

주) 1. 청원구 (2007~2017) 비가정에 포함된 오창 일반산업단지 공업용수(정수) 보정  
2. 흥덕구 (2011~2017) 비가정에 포함된 오송 일반산업단지 공업용수(정수) 보정

<그림 3.5-2> 청주시 사용량 원단위 추세



가. 구별 사용량 원단위 변화 분석

가정용 사용량 원단위는 증가추세에 있으며, 비가정용의 경우 상당구, 서원구는 큰 변화가 없고 흥덕구, 청원구는 증가추세를 보이고 있다.

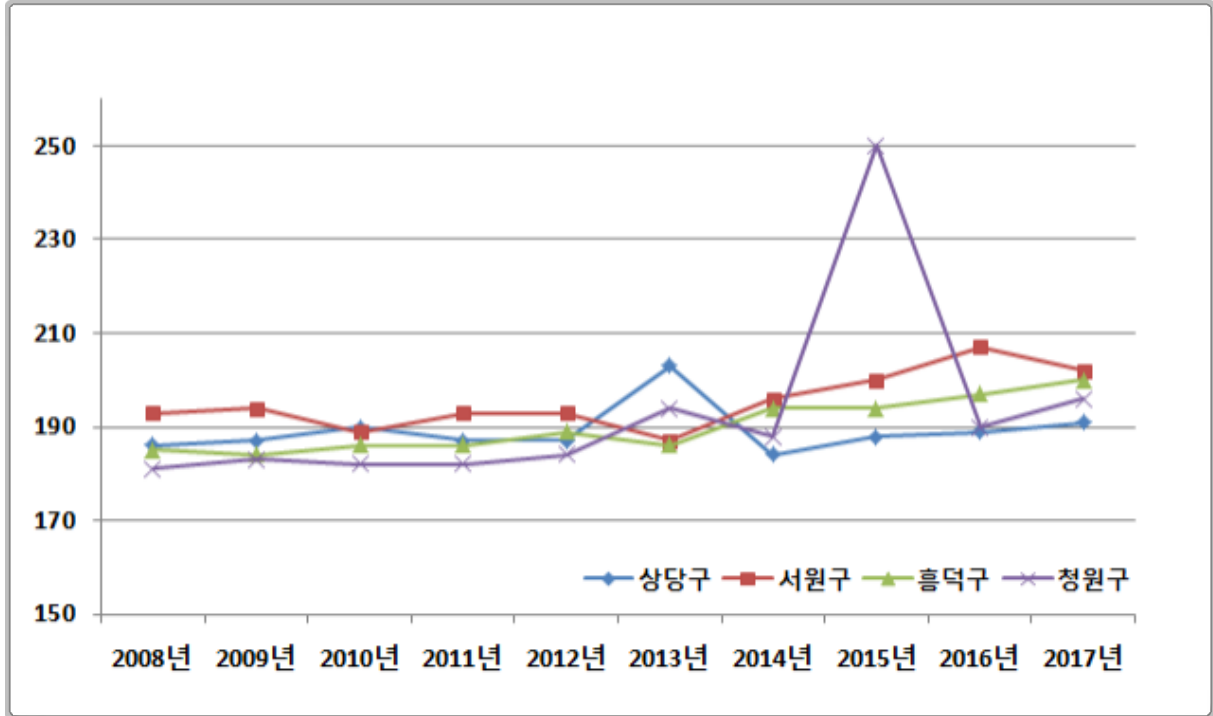
<표 3.5-2> 구별 사용량 원단위

| 구 분 |                | 2008년   | 2009년   | 2010년   | 2011년   | 2012년   | 2013년   | 2014년   | 2015년   | 2016년   | 2017년   |     |
|-----|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 상당구 | 급수인구(인)        | 165,014 | 162,752 | 161,921 | 160,728 | 160,237 | 162,590 | 166,671 | 163,351 | 161,738 | 159,580 |     |
|     | 사용량 원단위 (Lpcd) | 가 정     | 186     | 187     | 190     | 187     | 187     | 203     | 184     | 188     | 189     | 191 |
|     |                | 비가정     | 67      | 66      | 64      | 69      | 67      | 98      | 63      | 63      | 66      | 66  |
|     |                | 계       | 253     | 253     | 254     | 256     | 254     | 301     | 247     | 251     | 255     | 257 |
| 서원구 | 급수인구(인)        | 195,519 | 198,547 | 210,372 | 214,173 | 218,096 | 218,839 | 221,247 | 216,728 | 214,257 | 214,557 |     |
|     | 사용량 원단위 (Lpcd) | 가 정     | 193     | 194     | 189     | 193     | 193     | 187     | 196     | 200     | 207     | 202 |
|     |                | 비가정     | 58      | 58      | 58      | 56      | 55      | 48      | 55      | 56      | 57      | 60  |
|     |                | 계       | 251     | 252     | 247     | 249     | 248     | 235     | 251     | 256     | 264     | 262 |
| 흥덕구 | 급수인구(인)        | 224,081 | 234,010 | 240,234 | 246,842 | 249,980 | 250,690 | 251,298 | 253,061 | 253,645 | 254,408 |     |
|     | 사용량 원단위 (Lpcd) | 가 정     | 185     | 184     | 186     | 186     | 189     | 186     | 194     | 194     | 197     | 200 |
|     |                | 비가정     | 66      | 62      | 70      | 69      | 71      | 64      | 77      | 84      | 82      | 85  |
|     |                | 계       | 251     | 246     | 256     | 255     | 260     | 250     | 271     | 278     | 279     | 285 |
| 청원구 | 급수인구(인)        | 143,531 | 144,845 | 149,176 | 152,895 | 155,353 | 162,142 | 172,157 | 181,600 | 190,899 | 194,805 |     |
|     | 사용량 원단위 (Lpcd) | 가 정     | 181     | 183     | 182     | 182     | 184     | 194     | 188     | 250     | 190     | 196 |
|     |                | 비가정     | 50      | 52      | 47      | 58      | 58      | 54      | 55      | 59      | 60      | 63  |
|     |                | 계       | 231     | 235     | 229     | 240     | 242     | 248     | 243     | 309     | 250     | 259 |

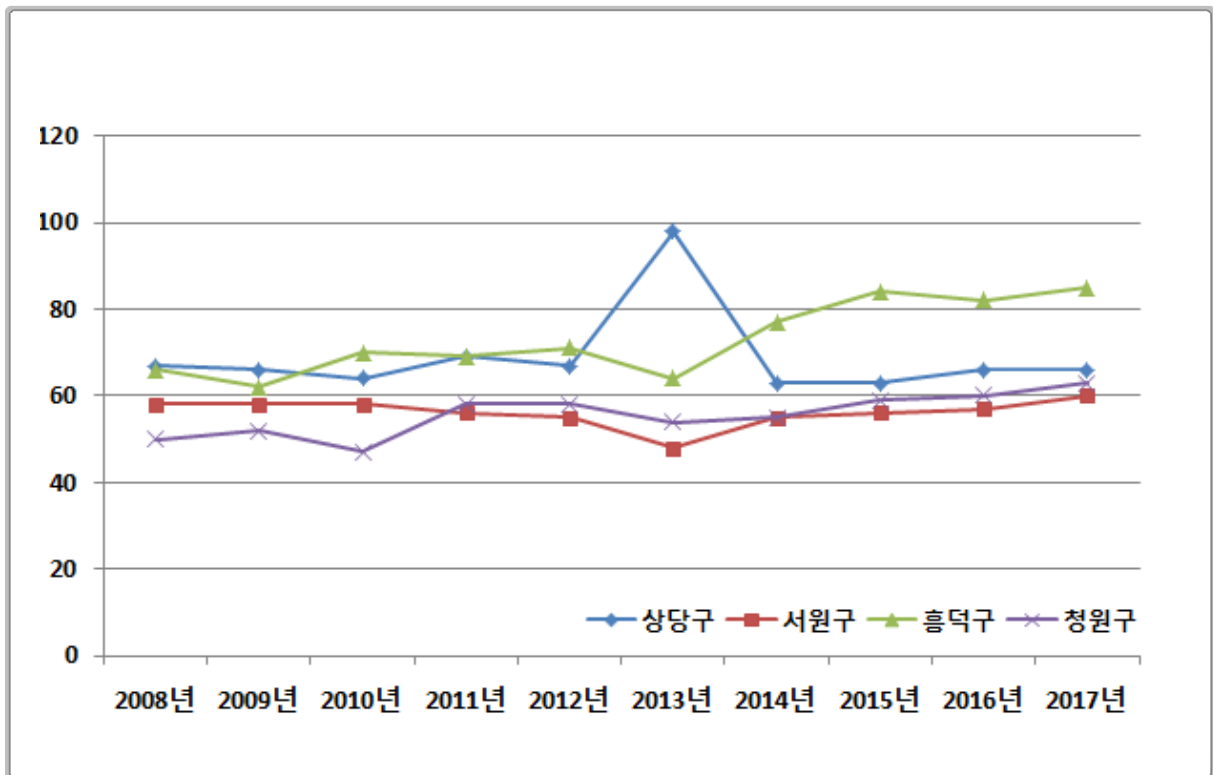
주) 1. 2011~2012년 비가정에 포함된 오송생명과학단지 공업용수(정수) 보정  
 2. 2007~2012년 비가정에 포함된 오창과학산업단지 공업용수(정수) 보정



<그림 3.5-3> 구별 가정용 사용량 원단위 추세



<그림 3.5-4> 구별 비가정용 사용량 원단위 추세



## 나. 동지역, 읍면별 사용량 원단위 변화 분석

지역별 사용현황을 고려 동지역, 읍·면지역을 구분하여 사용량 원단위 변화를 분석하였으며, 읍지역은 최근 동지역과 유사 유형을 보이는 것으로 분석되었다.

### 가) 동지역

- 가정용 : 증가추세
- 비가정용 : 증가추세

**<표 3.5-3> 과거 용도별 1인1일 급수사용량 현황**

| 구 분   | 급수인구<br>(인) | 급수사용량(m <sup>3</sup> /일) |         |        |        | 사용량 원단위(Lpcd) |     |      |     |
|-------|-------------|--------------------------|---------|--------|--------|---------------|-----|------|-----|
|       |             | 계                        | 생활용     |        | 공업용    | 계             | 생활용 |      | 공업용 |
|       |             |                          | 가정용     | 비가정용   |        |               | 가정용 | 비가정용 |     |
| 1998년 | 512,819     | 159,157                  | 100,949 | 37,163 | 21,045 | 310           | 197 | 72   | 41  |
| 1999년 | 527,000     | 161,759                  | 99,713  | 38,996 | 23,050 | 307           | 189 | 74   | 44  |
| 2000년 | 552,000     | 170,882                  | 105,616 | 36,946 | 28,320 | 310           | 191 | 68   | 51  |
| 2001년 | 565,303     | 175,602                  | 105,333 | 38,170 | 32,099 | 311           | 186 | 68   | 57  |
| 2002년 | 577,188     | 179,203                  | 107,954 | 37,802 | 33,447 | 310           | 187 | 65   | 58  |
| 2003년 | 590,019     | 184,480                  | 111,890 | 38,178 | 34,412 | 312           | 190 | 64   | 58  |
| 2004년 | 601,240     | 193,505                  | 117,191 | 39,987 | 36,327 | 322           | 195 | 67   | 60  |
| 2005년 | 611,060     | 197,957                  | 119,880 | 39,861 | 38,216 | 324           | 196 | 65   | 63  |
| 2006년 | 608,503     | 200,131                  | 119,769 | 80,362 | -      | 329           | 197 | 132  | -   |
| 2007년 | 631,643     | 204,983                  | 120,313 | 40,530 | 44,140 | 324           | 190 | 64   | 70  |
| 2008년 | 639,279     | 212,918                  | 122,271 | 40,831 | 49,816 | 333           | 191 | 64   | 78  |
| 2009년 | 644,906     | 209,371                  | 123,732 | 40,443 | 45,196 | 325           | 192 | 63   | 70  |
| 2010년 | 658,266     | 223,017                  | 126,121 | 41,615 | 55,281 | 339           | 192 | 63   | 84  |
| 2011년 | 664,707     | 228,008                  | 127,791 | 43,301 | 56,916 | 343           | 192 | 65   | 86  |
| 2012년 | 669,578     | 237,472                  | 128,972 | 43,369 | 65,131 | 355           | 193 | 65   | 97  |
| 2013년 | 676,024     | 248,096                  | 131,952 | 44,912 | 71,232 | 366           | 195 | 66   | 105 |
| 2014년 | 679,723     | 251,262                  | 133,167 | 44,376 | 73,719 | 369           | 196 | 65   | 108 |
| 2015년 | 678,015     | 259,000                  | 134,260 | 45,251 | 79,489 | 382           | 198 | 67   | 117 |
| 2016년 | 675,736     | 263,004                  | 135,819 | 46,479 | 80,706 | 389           | 201 | 69   | 119 |
| 2017년 | 670,847     | 262,930                  | 135,394 | 46,598 | 80,938 | 392           | 202 | 69   | 121 |

나) 읍지역

◦ 가정용 : 증가추세

◦ 비가정용 : 증가추세

<표 3.5-4> 과거 용도별 1인1일 급수사용량 현황

| 구 분   | 급수인구<br>(인) | 급수사용량(㎡/일) |        |        |        | 사용량 원단위(Lpcd) |     |      |     |
|-------|-------------|------------|--------|--------|--------|---------------|-----|------|-----|
|       |             | 계          | 생활용    |        | 공업용    | 계             | 생활용 |      | 공업용 |
|       |             |            | 가정용    | 비가정용   |        |               | 가정용 | 비가정용 |     |
| 1998년 | 18,520      | 4,048      | 3,165  | 883    | -      | 219           | 171 | 48   | 219 |
| 1999년 | 22,841      | 4,429      | 3,383  | 1,046  | -      | 194           | 148 | 46   | 194 |
| 2000년 | 25,731      | 4,742      | 3,626  | 1,116  | -      | 184           | 141 | 43   | 184 |
| 2001년 | 27,154      | 5,391      | 4,021  | 1,370  | -      | 198           | 148 | 50   | 198 |
| 2002년 | 27,047      | 5,677      | 4,408  | 1,093  | 176    | 210           | 163 | 40   | 203 |
| 2003년 | 27,571      | 5,956      | 4,348  | 1,247  | 361    | 216           | 158 | 45   | 203 |
| 2004년 | 27,743      | 8,364      | 4,279  | 1,940  | 2,145  | 301           | 154 | 70   | 224 |
| 2005년 | 31,769      | 16,971     | 4,535  | 12,436 | -      | 534           | 143 | 391  | 534 |
| 2006년 | 53,257      | 10,103     | 6,381  | 3,722  | -      | 190           | 120 | 70   | 190 |
| 2007년 | 59,838      | 24,820     | 9,330  | 2,546  | 12,944 | 415           | 156 | 43   | 199 |
| 2008년 | 62,744      | 28,690     | 10,156 | 2,448  | 16,086 | 457           | 162 | 39   | 201 |
| 2009년 | 68,114      | 32,825     | 11,172 | 2,721  | 18,932 | 482           | 164 | 40   | 204 |
| 2010년 | 73,972      | 41,655     | 12,165 | 3,609  | 25,881 | 563           | 164 | 49   | 213 |
| 2011년 | 79,716      | 44,318     | 13,404 | 4,408  | 26,506 | 556           | 168 | 55   | 223 |
| 2012년 | 82,420      | 47,628     | 14,582 | 4,965  | 28,081 | 578           | 177 | 60   | 237 |
| 2013년 | 85,653      | 52,054     | 15,544 | 5,190  | 31,320 | 608           | 181 | 61   | 242 |
| 2014년 | 90,754      | 55,064     | 16,848 | 5,495  | 32,721 | 608           | 186 | 61   | 247 |
| 2015년 | 96,307      | 68,343     | 28,763 | 5,902  | 33,678 | 710           | 299 | 61   | 360 |
| 2016년 | 102,648     | 59,030     | 19,231 | 6,625  | 33,174 | 575           | 187 | 65   | 252 |
| 2017년 | 106,010     | 62,098     | 20,548 | 7,898  | 33,652 | 586           | 194 | 75   | 269 |

주) 1. 읍지역 : 내수읍, 오창읍, 오송읍(구 강외면)

2. 읍지역(2007~2013년) 비가정에 포함된 오창, 오송 일반산업단지 공업용수(정수) 보정



### 5.2.2 사용량 원단위 추정 기준 결정

청주시는 사용량 원단위를 기준으로 동지역과 읍지역을 포함하는 시가지와 그 외 면지역으로 구분할 수 있다. 시가지의 가정용 사용량이 면지역보다 다소 높은 것을 확인할 수 있으며, 사용량 원단위 추정 지역구분은 다음과 같다.

<표 3.5-6> 사용량원단위 추정 지역기준

| 구분  | 지역  |   | 비고 |
|-----|-----|---|----|
|     | 구   | 읍,면,동   |    |
| 시가지 | 상당구 | 중앙동, 성안동, 탑·대성동, 영운동, 금천동, 용담·명암·산성동, 용암1동, 용암2동        |    |
|     | 서원구 | 사직1동, 사직2동, 사창동, 모충동, 산남동, 분평동, 수곡1동, 수곡2동, 성화·개신·죽림동   |    |
|     | 흥덕구 | 운천·신봉동, 복대1동, 복대2동, 가경동, 봉명1동, 봉명2·송정동, 강서1동, 강서2동, 오송읍 |    |
|     | 청원구 | 우암동, 내덕1동, 내덕2동, 울랑·사천동, 오근장동, 오창읍, 내수읍                 |    |
| 면지역 | 상당구 | 낭성면, 미원면, 가덕면, 남일면, 문의면                                 |    |
|     | 서원구 | 남이면, 현도면  |    |
|     | 흥덕구 | 강내면, 옥산면  |    |
|     | 청원구 | 북이면   |    |

### 5.2.3 장래 1인1일 평균사용량 원단위 추정

과거 20년(1998~2017년), 과거 10년(2008~2017년) 1인1일 평균사용량을 이용하여 추정하였으며, 추정방법은 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018, 환경부, 국토교통부)」에서 제시한 수요 추정모델 6가지(등차급수, 등비급수, 베기함수, 지수함수, 로지스틱, 수정지수)로 추정을 하였다. 추정결과 시가지의 경우 신뢰성이 높은 최근 20년간 자료를 기준으로 지속적인 증가 한계를 고려 2035년(3단계)이후 정제하는 것으로 결정하였으며, 면지역은 과거 10년 기준은 급격한 증가(213 ⇨ 298)를 보이며 과거 20년 기준(213 ⇨ 178) 급격한 감소를 보이는바 최근 원단위를 적용하되 정제하는 것으로 결정하였다.



# 3장 기본사항의 결정

<표 계속>

| 구 분       |             |                   |     | 2017년 | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고  |     |  |
|-----------|-------------|-------------------|-----|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|--|
| 과거<br>10년 | 동, 읍,<br>면별 | 용도별추정<br>(가정/비가정) | 계   | 계     | 267            | 293            | 314            | 334            | 357 |     |  |
|           |             |                   |     | 가정    | 199            | 218            | 235            | 252            | 272 |     |  |
|           |             |                   |     | 비가정   | 68             | 75             | 79             | 82             | 85  |     |  |
|           |             |                   | 동지역 |       | 계              | 271            | 284            | 294            | 304 | 315 |  |
|           |             |                   |     |       | 가정             | 202            | 210            | 217            | 224 | 232 |  |
|           |             |                   |     |       | 비가정            | 69             | 74             | 77             | 80  | 83  |  |
|           |             |                   | 읍지역 |       | 계              | 269            | 388            | 468            | 562 | 666 |  |
|           |             |                   |     |       | 가정             | 194            | 308            | 387            | 480 | 584 |  |
|           |             |                   |     |       | 비가정            | 75             | 80             | 81             | 82  | 82  |  |
|           | 면지역         |                   | 계   | 213   | 237            | 257            | 278            | 298            |     |     |  |
|           |             |                   | 가정  | 154   | 156            | 165            | 175            | 186            |     |     |  |
|           |             |                   | 비가정 | 59    | 81             | 92             | 103            | 112            |     |     |  |
|           | 오창<br>오송    | 용도별추정<br>(가정/비가정) | 계   | 270   | 372            | 438            | 506            | 575            |     |     |  |
|           |             |                   | 가정  | 197   | 327            | 395            | 465            | 537            |     |     |  |
|           |             |                   | 비가정 | 73    | 45             | 43             | 41             | 38             |     |     |  |

<표 3.5-8>

청주시 사용량원단위 결정

| 구분  | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고     |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| 동지역 | 271            | 276            | 283            | 283            | 읍지역 포함 |
| 면지역 | 210            | 210            | 210            | 210            |        |

### 5.3 계획 1인1일 평균급수량 원단위

#### 5.3.1 계획유수율

##### 가. 유수율 정의

유수율이란 상수도 공급량 중 요금수입의 대상이 되는 요금수량인 유수수량이 전체 상수도 생산량에서 차지하는 비율로 아래와 같다.

- 유수율 = 유수량(원단위) / 급수량(원단위)
- 유수율 + 유효무수율 + 누수율 = 1.0(조정량 및 기타 비율 제외)
- 유수율 = 1.0 - (누수율 + 유효무수율)
- 급수량(원단위) = 유효수량 원단위/유수율  
= 유효수량(원단위) / (1 - 누수율 - 유효무수율)

##### 나. 과거 유수율 현황

유수율은 2016년 90.2%, 2017년 90.4% 이며 과거 유수율 현황은 다음 표와 같다.

<표 3.5-9> 청주시 과거 유수율 분석

| 구 분   | 급수현황(㎥/년)   |             |             |           |            | 유수율 (%) | 비 고 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------|-----|
|       | 총급수량        | 유 효 수 량     |             |           | 무효수량       |         |     |
|       |             | 계           | 유수수량        | 유효무수수량    |            |         |     |
| 2013년 | 121,202,825 | 107,265,533 | 107,008,531 | 257,002   | 13,937,292 | 88.4    |     |
| 2014년 | 129,859,945 | 121,005,316 | 115,107,887 | 5,897,429 | 8,854,619  | 88.6    |     |
| 2015년 | 133,090,461 | 125,288,470 | 119,271,189 | 6,017,281 | 7,801,991  | 89.6    |     |
| 2016년 | 135,086,675 | 127,339,990 | 121,903,715 | 5,436,275 | 7,746,685  | 90.2    |     |
| 2017년 | 136,649,373 | 129,009,486 | 123,477,654 | 5,531,832 | 7,639,887  | 90.4    |     |

##### 다. 관련계획 검토

상위계획상의 유수율은 다음과 같다.

<표 3.5-10> 청주시 상위 계획 유수율 분석 (단위 : %)

| 구 분  | 1단계 (2025년) | 2단계 (2030년) | 3단계 (2035년) | 4단계 (2040년) | 비 고 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| 2025 수도정비 기본계획 (광역상수도 및 공업용수도) (2015.8, 국토교통부) | 89.3        | 89.8        | -           | -           |     |
| 2030 청주시 수도정비기본계획 (2017.03, 청주시)               | 89.5        | 90.0        | -           | -           |     |



### 라. 계획유수율 결정

유수율을 증대시키는 것은 생산시설을 확장하는 것보다 경제적일 수 있으며, 지금까지의 상수도사업은 시설확장에 역점을 두었으나 수자원의 고갈, 개발비용의 증가 및 물이용의 효율성 제고 차원에서 유수율을 향상시키는 방향으로 전환되고 있다.

청주시는 평지로 급수구역별 지형이 비슷하고 누수관리가 우수하여 청주시 전체로 유수율 계획을 수립하였다. 2017년 현재 유수율이 90.4%로 높은 상황으로 목표연도별 유수율을 다음과 같이 계획하였다.

<표 3.5-11> 목표연도별 유수율 계획 (단위 : %)

| 구 분 | 현재<br>(2017년) | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고 |
|-----|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 청주시 | 90.4          | 90.5           | 90.5           | 91.0           | 91.0           |     |

주) 2018년 정수기준 유수율 86.4% (진행중인 현대화사업후 90.5%로 예상)

## 5.4 계획 1인1일 최대급수량 원단위

### 5.4.1. 침투부하율 산정

#### 가. 정수장별 과거 침투부하율 산정

상수도 수요량은 1인당 하루에 소비하는 소비량, 즉 일평균 급수량이나, 상수도 생산용량 및 시설용량은 이와 다른 일최대 급수량을 기준하여 계획하여야 한다. 여기서 이러한 수요량의 변동을 부하율로 나타내는데 도시의 인구규모가 클수록 작아지고, 중소도시일수록 침투부하율은 높은 경향이 있으며 아래와 같이 산정한다.

$$\text{침투부하율} = \text{일최대급수량} / \text{일평균급수량}$$

청주시의 침투부하율을 분석하기 위해 각 배수지의 자료를 참조하여 일최대, 일평균 유출량, 침투부하율을 분석하였다.

**<표 3.5-12> 분석 대상**

| 구분    | 동·읍지역   | 면지역                       | 비고 |
|-------|---|---------------------------|----|
| 배수지 명 | 용암, 율량, 가경, 금천, 개신, 주봉, 일신, 오창(소), 형동, 성산, 내수 | 문동, 강내, 옥산, 남이, 노동리, 옥산가락 |    |

**<표 3.5-13> 침투부하율 분석**

| 구분        | 동지역, 읍지역 |       |       | 면지역   |       |       | 비고 |
|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|           | 2017년    | 2018년 | 2019년 | 2017년 | 2018년 | 2019년 |    |
| 누적확률 95%  | 1.06     | 1.09  | 1.07  | 1.18  | 1.20  | 1.16  |    |
| 누적확률 96%  | 1.06     | 1.09  | 1.07  | 1.19  | 1.21  | 1.16  |    |
| 누적확률 97%  | 1.07     | 1.10  | 1.07  | 1.20  | 1.23  | 1.17  |    |
| 누적확률 98%  | 1.07     | 1.11  | 1.08  | 1.22  | 1.24  | 1.18  |    |
| 누적확률 99%  | 1.08     | 1.12  | 1.08  | 1.27  | 1.25  | 1.21  |    |
| 누적확률 100% | 1.12     | 1.14  | 1.11  | 1.36  | 1.32  | 1.28  |    |

#### 나. 관련지침 검토

「상수도시설기준」상의 계획 1일 평균급수량은 일최대 급수량의 70~85%를 기준으로 하고 있으며, 인구규모에 따른 침투부하율에 관한 관련기준은 다음과 같다. 침투부하율 적용실적 조사결과 도시규모가 클수록 평균급수량에 대한 침투부하율은 작아지고 도시규모가 작을수록 침투부하율이 커지는 것으로 나타났다.

**<표 3.5-14> 인구규모별 장래 일최대 침투부하율**

| 인구규모<br>계 획 별                          | 200만<br>이상 | 100만<br>~200만 | 70만<br>~100만 | 40만<br>~70만 | 20만<br>~40만 | 10만<br>~20만 | 7만<br>~10만 | 4만<br>~7만 | 2.5만<br>~4만 | 1만<br>~2.5만 | 0.85만<br>~1만 | 0.55만<br>~0.85만 | 0.3만<br>~0.55만 | 0.3만<br>미만 |
|--|------------|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|--------------|-----------------|----------------|------------|
| 상수도 수요량예측<br>업 무 편 램<br>(2018. 7. 환경부) | 1.17       | 1.20          | 1.23         | 1.24        | 1.27        | 1.30        | 1.32       | 1.34      | 1.36        | 1.39        | 1.41         | 1.43            | 1.45           | 1.49       |

#### 다. 침투부하율 결정

침투부하율에 의해 산정된 일최대 수요량은 정수장 시설규모의 결정뿐 아니라, 송·배수 관망 해석 등 수도시설 전반의 규모를 결정하는 값으로 어느 경우에서도 상수도를 공급할 수 있는 충분한 값을 선정하는 것이 타당하다. 최근 5년간 청주시내 배수지에 대한 침투부하율 분석한 결과 1.07~1.49로 나타났다. 상수도 수요량 예측업무편람에서 제시한 인구 대비 침투부하율과 운영자료를 비교·분석하여 결정하였다.

<표 3.5-15> 침투부하율 결정

| 구 분   | 급수인구<br>(2017년 기준) | 수요량 예측<br>업무편람<br>(2018) | 분석자료  |       |       | 적 용  | 비 고 |
|-------|--------------------|--------------------------|-------|-------|-------|------|-----|
|       |                    |                          | 2017년 | 2018년 | 2019년 |      |     |
| 동·읍지역 | 769,251            | 1.23                     | 1.06  | 1.09  | 1.07  | 1.09 |     |
| 면지역   | 66,339             | 1.34                     | 1.18  | 1.20  | 1.16  | 1.20 |     |

#### 5.4.2. 계획 1인1일 최대급수량 원단위

청주시의 1인 1일 최대급수량 원단위는 침투부하율을 고려하여 산정하였으며, 동지역, 읍지역 및 면지역 일최대 급수량원단위는 다음과 같다.

<표 3.5-16> 일최대 급수량원단위 (단위 : Lpcd)

| 구 분   | 급수량원단위 |      |      |      | 침투<br>부하율 | 일최대 급수량원단위 |      |      |      | 비 고 |
|-------|--------|------|------|------|-----------|------------|------|------|------|-----|
|       | 2020   | 2025 | 2030 | 2035 |           | 2020       | 2025 | 2030 | 2035 |     |
| 계     | 295    | 300  | 306  | 306  | 1.09      | 323        | 328  | 335  | 335  |     |
| 동·읍지역 | 299    | 305  | 311  | 311  | 1.09      | 326        | 332  | 339  | 339  |     |
| 면지역   | 232    | 232  | 231  | 231  | 1.20      | 278        | 278  | 277  | 277  |     |

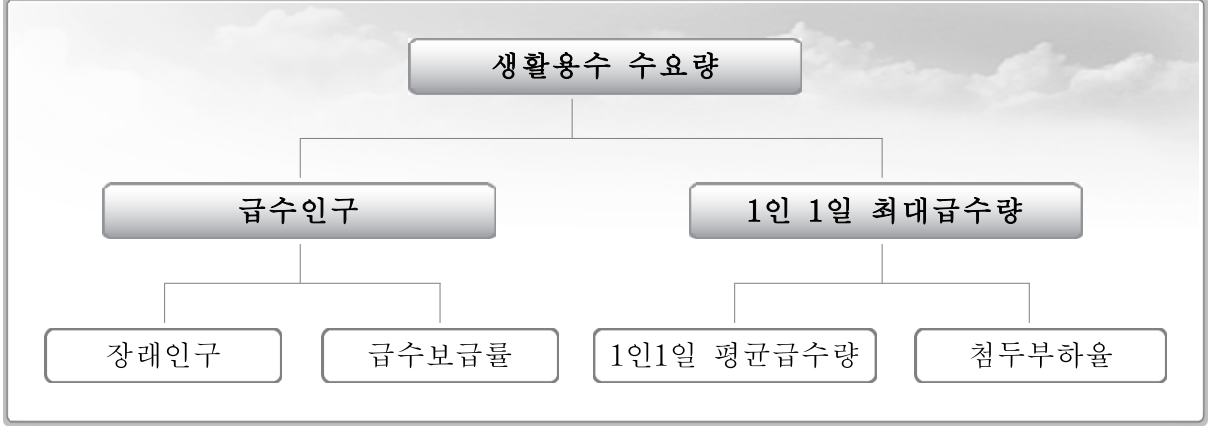
## 6.0 용수수요량

### 6.1 생활용수 수요량

#### 6.1.1 개요

생활용수수요량 산정의 구성요소는 급수인구와 1인1일 급수량이며, 급수인구를 산출하기 위하여 급수지역을 결정하고 급수지역 내의 급수보급률을 산정하였다.

1인1일 급수량은 청주시 과거 급수실적 추이를 분석하고 상위 및 관련계획의 1인1일 급수량을 비교 검토하여 적절한 용수수요량 예측이 될 수 있도록 하였으며, 이에 따른 생활용수 수요량 산정 절차는 다음과 같다.



<표 3.6-1> 계획급수량 산정인자

| 산정인자       | 적용   | 비고 |
|------------|--|----|
| 장래인구       | <ul style="list-style-type: none"> <li>자연적 증가인구 : 생산모형법에 의한 추정 후 총복도 추계인구와 보정</li> <li>사회적 유입인구 : 청주시 개발계획 반영</li> </ul> |    |
| 급수보급률      | <ul style="list-style-type: none"> <li>청주시 현황과 소규모수도시설 급수전환계획 고려하여 결정</li> </ul>   |    |
| 1인1일 평균급수량 | <ul style="list-style-type: none"> <li>과거 20년이상 자료로 용도별 사용량 추정</li> </ul>  |    |
| 유수율        | <ul style="list-style-type: none"> <li>과거 실적 및 관련계획상 목표값을 고려하여 결정</li> </ul>   |    |
| 첨두부하율      | <ul style="list-style-type: none"> <li>정수장별 과거 실적 및 관련지침을 검토하여 결정</li> </ul>   |    |

## 6.1.2 생활용수 수요량 산정

2040년 청주시 총 생활용수 수요량은 일평균 284,392m<sup>3</sup>/일, 일최대 311,524m<sup>3</sup>/일로 산정되었으며, 동·읍·면 및 급수구역별 생활용수 수요량은 다음과 같다.

<표 3.6-2> 생활용수 수용량(동지역 및 읍·면지역별)

| 구 분                |                              | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고     |  |
|--------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--|
| 계                  | 계획인구(인)                      | 910,260        | 924,640        | 930,560        | 930,560        |         |  |
|                    | 급수보급율(%)                     | 99.1           | 99.4           | 99.5           | 99.9           |         |  |
|                    | 계획급수인구(인)                    | 902,194        | 918,884        | 926,351        | 930,038        |         |  |
|                    | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 일평균            | 295            | 300            | 306            | 306     |  |
|                    |                              | 일최대            | 323            | 328            | 335            | 335     |  |
|                    | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 265,780        | 275,898        | 283,365        | 284,392 |  |
|                    |                              | 일최대            | 291,266        | 301,843        | 310,367        | 311,524 |  |
| 동지역<br>(읍지역<br>포함) | 계획인구(인)                      | 843,755        | 859,589        | 867,657        | 869,417        |         |  |
|                    | 급수보급율(%)                     | 99.9           | 99.9           | 99.9           | 100.0          |         |  |
|                    | 계획급수인구(인)                    | 842,842        | 859,135        | 867,222        | 869,417        |         |  |
|                    | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 일평균            | 299            | 305            | 311            | 311     |  |
|                    |                              | 일최대            | 326            | 332            | 339            | 339     |  |
|                    | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 252,010        | 262,036        | 269,706        | 270,389 |  |
|                    |                              | 일최대            | 274,766        | 285,233        | 293,988        | 294,732 |  |
| 면지역                | 계획인구(인)                      | 66,505         | 65,051         | 62,903         | 61,143         |         |  |
|                    | 급수보급율(%)                     | 89.2           | 91.8           | 94.0           | 99.1           |         |  |
|                    | 계획급수인구(인)                    | 59,352         | 59,749         | 59,129         | 60,621         |         |  |
|                    | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 일평균            | 232            | 232            | 231            | 231     |  |
|                    |                              | 일최대            | 278            | 278            | 277            | 277     |  |
|                    | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 13,770         | 13,862         | 13,659         | 14,003  |  |
|                    |                              | 일최대            | 16,500         | 16,610         | 16,379         | 16,792  |  |

&lt;표 3.6-3&gt;

생활용수 수용량(급수구역별)

| 구 분                          |                              | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고     |     |  |
|------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|-----|--|
| 청주시                          | 계획인구(인)                      | 910,260        | 924,640        | 930,560        | 930,560        |         |     |  |
|                              | 급수보급율(%)                     | 99.1           | 99.4           | 99.5           | 99.9           |         |     |  |
|                              | 계획급수인구(인)                    | 902,194        | 918,883.5      | 926,351        | 930,038        |         |     |  |
|                              | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 265,780        | 275,898        | 283,365        | 284,392 |     |  |
|                              |                              | 일최대            | 291,266        | 301,843        | 310,367        | 311,524 |     |  |
| 지 북<br>급수구역                  | 계획인구(인)                      | 401,649        | 406,983        | 408,813        | 408,054        |         |     |  |
|                              | 급수보급율(%)                     | 89.5           | 89.6           | 88.1           | 88.6           |         |     |  |
|                              | 계획급수인구<br>(인)                | 동지역            | 355,575        | 360,803        | 355,789        | 355,486 |     |  |
|                              |                              | 면지역            | 3,778          | 3,918          | 4,235          | 6,013   |     |  |
|                              | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 동지역            | 일평균            | 299            | 305            | 311     | 311 |  |
|                              |                              |                | 일최대            | 326            | 332            | 339     | 339 |  |
|                              |                              | 면지역            | 일평균            | 232            | 232            | 231     | 231 |  |
|                              |                              |                | 일최대            | 278            | 278            | 277     | 277 |  |
|                              | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 107,192        | 110,955        | 111,627        | 111,946 |     |  |
|                              |                              | 일최대            | 116,970        | 120,876        | 121,788        | 122,174 |     |  |
|                              | 남 성<br>급수구역                  | 계획인구(인)        | 344            | 317            | 288            | 266     |     |  |
| 급수보급율(%)                     |                              | 87.2           | 92.4           | 100            | 100            |         |     |  |
| 계획급수인구<br>(인)                |                              | 동지역            | -              | -              | -              | -       |     |  |
|                              |                              | 면지역            | 300            | 293            | 288            | 266     |     |  |
| 급수원단위<br>(Lpcd)              |                              | 동지역            | 일평균            | 299            | 305            | 311     | 311 |  |
|                              |                              |                | 일최대            | 326            | 332            | 339     | 339 |  |
|                              |                              | 면지역            | 일평균            | 232            | 232            | 231     | 231 |  |
|                              |                              |                | 일최대            | 278            | 278            | 277     | 277 |  |
| 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) |                              | 일평균            | 70             | 68             | 67             | 61      |     |  |
|                              |                              | 일최대            | 83             | 81             | 80             | 74      |     |  |

<표 계속>

| 구 분                                      |                              | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고     |     |  |
|--|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|-----|--|
| 미 원<br>급수구역                              | 계획인구(인)                      | 1,063          | 973            | 873            | 803            |         |     |  |
|  | 급수보급율(%)                     | 75.4           | 96.9           | 100            | 100            |         |     |  |
|  | 계획급수인구<br>(인)                | 동지역            | -              | -              | -              | -       |     |  |
|  |                              | 면지역            | 802            | 943            | 873            | 803     |     |  |
|  | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 동지역            | 일평균            | 299            | 305            | 311     | 311 |  |
|  |                              |                | 일최대            | 326            | 332            | 339     | 339 |  |
|  |                              | 면지역            | 일평균            | 232            | 232            | 231     | 231 |  |
|  |                              |                | 일최대            | 278            | 278            | 277     | 277 |  |
|  | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 186            | 219            | 202            | 185     |     |  |
|  |                              | 일최대            | 223            | 262            | 242            | 222     |     |  |
| 광 역<br>급수구역                              | 계획인구(인)                      | 507154         | 516,367        | 520,586        | 521,437        |         |     |  |
|  | 급수보급율(%)                     | 106.8          | 107.1          | 108.6          | 108.8          |         |     |  |
|  | 계획급수인구<br>(인)                | 동지역            | 487267         | 498,332        | 511,433        | 513,931 |     |  |
|  |                              | 면지역            | 54422          | 54,594.5       | 53,733         | 53,539  |     |  |
|  | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 동지역            | 일평균            | 299            | 305            | 311     | 311 |  |
|  |                              |                | 일최대            | 326            | 332            | 339     | 339 |  |
|  |                              | 면지역            | 일평균            | 232            | 232            | 231     | 231 |  |
|  |                              |                | 일최대            | 278            | 278            | 277     | 277 |  |
|  | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 158320         | 164,656        | 171,469        | 172,200 |     |  |
|  |                              | 일최대            | 173976         | 180,624        | 188,257        | 189,054 |     |  |
| 증평균<br>급수구역<br>(청원구<br>북이면<br>옥수리<br>일원) | 계획인구(인)                      | 50             | -              | -              | -              |         |     |  |
|  | 급수보급율(%)                     | 100.0          |                |                |                |         |     |  |
|  | 계획급수인구 (인)                   | 50             | -              | -              | -              |         |     |  |
|  | 급수원단위<br>(Lpcd)              | 일평균            | 232            | 232            | 231            | 231     |     |  |
|  |                              | 일최대            | 278            | 278            | 277            | 277     |     |  |
|  | 계획급수량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 일평균            | 12             | -              | -              | -       |     |  |
| 일최대                                      |                              | 14             | -              | -              | -              |         |     |  |

주) 청원구 북이면 옥수리(20가구) 일원은 증평균에서 용수를 공급받고 있음

## 6.2 공업용수 수요량

### 6.2.1 개요

공업용수는 공장에서 사용되는 모든 용수 즉 원료용수, 제품처리용수, 세정용수, 보일러용수 등을 말하며, 업종, 규모, 생산액, 부가가치, 출하액, 제품종류 등에 따라 서로 다르다. 청주시내 위치한 산업단지내 공장은 현재 전용공업용수(침전수), 정수(일반용), 자체정수장 운영 및 지하수를 개발하여 공업용수로 사용하고 있으며, 아래와 같은 방법으로 공업용수 수요량을 산정하였다.

- ① 기존공단 : 과거 실적자료를 분석하여 장래용수 산정
- ② 계획공단 : 고시자료 및 「상수도 수요량 예측업무 편람(2018)」의 업종별 부지면적당 원단위 적용

### 6.2.2 공업용수량 산정

#### 가. 공업용수 원단위 산정

공업용수량을 산정하기 위한 공업용수 원단위는 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018, 환경부)」에서 제시한 부지면적당 원단위를 적용하였다.

<표 3.6-4> 업종별 부지면적당 원단위 (단위 : m<sup>3</sup>/천m<sup>2</sup>/일)

| 구분  | 업종                  | 원단위   | 구분  | 업종                     | 원단위  |
|-----|---------------------|-------|-----|------------------------|------|
| C10 | 식료품                 | 11.29 | C22 | 고무제품 및 플라스틱제품          | 3.04 |
| C11 | 음료                  | 30.33 | C23 | 비금속 광물제품               | 6.52 |
| C12 | 담배                  | -     | C24 | 1차 금속                  | 3.85 |
| C13 | 석유제품 : 의복제외         | 29.27 | C25 | 금속가공제품 : 기계 및 가구제외     | 2.82 |
| C14 | 의복, 의복액세서리 및 모피제품   | 1.65  | C26 | 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및통신장비 | 6.92 |
| C15 | 가죽, 가방 및 신발         | 2.46  | C27 | 의료, 정밀, 광학기기 및 시계      | 8.96 |
| C16 | 목재 및 나무제품 : 가구제외    | 0.50  | C28 | 전기장비                   | 3.34 |
| C17 | 펄프, 종이 및 종이제품       | 20.07 | C29 | 기타 기계 및 장비             | 1.75 |
| C18 | 인쇄 및 기록매체 복제업       | 1.96  | C30 | 자동차 및 트레일러             | 2.34 |
| C19 | 코크스, 연탄 및 석유정제품     | 0.41  | C31 | 기타 운송장비                | 2.27 |
| C20 | 화학물질 및 화학제품(의약품 제외) | 20.46 | C32 | 가 구                    | 1.32 |
| C21 | 의료용 물질 및 의약품        | 6.38  | C33 | 기타 제품                  | 1.65 |



<표 3.6-5> 신성장동력분야(신재생에너지, 디스플레이, 반도체) 원단위 (단위 : m<sup>3</sup>/천m<sup>2</sup>/일)

| 신수종(제조업) 공정 | 업종별(세세분류) |                        | 원단위                        |       |
|-------------|-----------|------------------------|----------------------------|-------|
|             | 코드        | 업종명                    |                            |       |
| 태양광         | 폴리실리콘     | C20119                 | 기타 기초유기화학물질 제조업            | 19.15 |
|             | 잉곳&웨이퍼    | C20129                 | 기타 기초무기화학물질 제조업            | 6.82  |
|             |           | C20499                 | 그외 기타 분류안된 화학제품 제조업        | 6.63  |
|             | 모듈/태양전지   | C26120                 | 다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업 | 11.34 |
|             | 장비        | C29271                 | 반도체 제조용 기계 제조업             | 6.83  |
|             | 인버터       | C28119                 | 기타 발전기 및 전기변환 장치 제조업       | 9.04  |
|             | 재료/부품     | C20421                 | 일반용 도료 및 관련제품 제조업          | 4.47  |
| 바이오에너지      | C20121    | 산업용 가스 제조업             | 8.62                       |       |
| 풍력          | 발전기       | C28111                 | 전동기 및 발전기 제조업              | 9.93  |
|             | 타워        | C24132                 | 강관 제조업                     | 2.38  |
|             | 주조품       | C24311                 | 선철주물 주조업                   | 3.88  |
| 디스플레이       | C26219    | 플라즈마 및 기타 평판 디스플레이 제조업 | 40.29                      |       |
| 반도체제조       | C26110    | 전자집적회로 제조업             | 30.00                      |       |

#### 나. 산업단지 경과시점 따른 공업용수 수요량

공업용수 수요량 발생시기는 산업단지의 가동률과 입주율에 따르며, 수도시설의 적정규모 산정 및 공업용수의 적기투자계획 수립을 위해서 「수자원부문사업의 예비타당성조사 표준지침 수정.보완 연구(2011, KDI)」 및 「공업용수 수요 추정인자 기초조사 및 개선방안 수립연구(2012, 국토해양부)」를 비교.검토하여 연도별 경과시점에 따른 수요량을 적용하였다.

**<표 3.6-6> 산업단지 조성완료(준공) 후 공업용수 수요 증가율**

| 구 분        | 공업용수 수요 증가율(%) |    |    |    |    |    |     |    |    |     |     | 비고 |
|------------|----------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|
|            | 1년             | 2년 | 3년 | 4년 | 5년 | 6년 | 7년  | 8년 | 9년 | 10년 | 11년 |    |
| 국가, 일반산업단지 | 69             | 74 | 76 | 80 | 84 | 93 | 100 | -  | -  | -   | -   |    |
| 농공단지       | 67             | 68 | 70 | 74 | 78 | 79 | 81  | 83 | 87 | 95  | 100 |    |
| 평 균        | 67             | 69 | 72 | 76 | 80 | 84 | 88  | 92 | 96 | 100 | -   |    |

**다. 산업단지 현황 및 조성계획**

기초자료 조사 결과 청주시내 운영 중인 산업단지는 8개소, 상수사용량이 많은 개별공장(충북 소주 및 롯데칠성음료)은 2개소이며, 계획 중인 산업단지는 19개소로 계획 산업단지 중 8개소는 미고시 사업이며, 각 산업단지의 용수사용 현황 및 계획을 검토하여 수종별 공업용수 수요량을 계획하였다.

**<표 3.6-7> 청주시 산업단지 현황**

| 구 분         | 행정구역    | 주요업종   | 분양률 (%) | 가동율 (%) | 조성면적 (천㎡) | 수 종           | 조 성   |
|-------------|---------|--------|---------|---------|-----------|---------------|-------|
| 1. 오송생명과학단지 | 흥덕구 오송읍 | 의료용 물질 | 100     | 83.1    | 4,628     | 침전수+정수        | ~2001 |
| 2. 청주일반산업단지 | 흥덕구 송정동 | 전기전자   | 100     | 96.4    | 4,099     | 침전수           | ~1989 |
| 3. 현도일반산업단지 | 서원구 현도면 | 음식료품   | 100     | 100     | 719       | 정수<br>(전용상수도) | ~1989 |
| 4. 오창과학산업단지 | 청원구 오창읍 | 전자부품   | 100     | 95.5    | 9,450     | 침전수+정수        | ~2002 |
| 5. 오창제2산업단지 | 청원구 오창읍 | 전기장비   | 100     | 57.1    | 1,390     | 침전수+정수        | ~2012 |
| 6. 옥산산업단지   | 흥덕구 옥산면 | 신소재    | 100     | 73.5    | 1,364     | 침전수           | ~2013 |
| 7. 내수농공단지   | 청원구 내수읍 | 섬유의복   | 100     | 100     | 105       | 침전수           | ~1989 |
| 8. 현도농공단지   | 서원구 현도면 | 특장차    | 100     | 100     | 68        | 정수<br>(전용상수도) | ~1988 |
| 9. (주)충북소주  | 청원구 내수읍 | 음식료품   | 100     | 100     | 51        | 정수            | ~2014 |
| 10. 롯데칠성음료  | 흥덕구 봉명동 | 음식료품   | 100     | 100     | 7         | 정수            | -     |

&lt;표 3.6-8&gt;

청주시 계획 산업단지

| 구 분                | 행정구역                 | 주요업종              | 조성면적<br>(천㎡) | 수 종        | 비 고                      |
|--------------------|----------------------|-------------------|--------------|------------|--------------------------|
| 1. 오송제2생명과학단지      | 흥덕구 오송읍              | 의료용 물질,<br>전자부품   | 3,284        | 침전수        | 충북도 고시 제2018-378         |
| 2. 국사일반산업단지        | 흥덕구 옥산면              | 식료품               | 956          | 침전수<br>,정수 | 청주시 고시 제2017-407         |
| 3. 오창테크노폴리스 일반산업단지 | 청원구 오창읍              | 1차금속              | 1,494        | 침전수<br>,정수 | 청주시 고시 제2017-449         |
| 4. 오창제3일반산업단지      | 청원구 오창읍              | 펄프,<br>종이제품       | 549          | 침전수<br>,정수 | 청주시 고시 제2017-484         |
| 5. 남청주 현도산업단지      | 서원구 현도면              | 금속 및<br>기타기계      | 1,051        | 침전수        | 충북도 고시 제2019-209         |
| 6. 북이산업단지          | 청원구 북이면              | 신소재               | 1,008        | 침전수<br>,정수 | 충북도 고시 제2019-209         |
| 7. 서오창테크노밸리산업단지    | 청원구 오창읍              | 기계금속              | 999          | 침전수<br>,정수 | 충북도 고시 제2019-209         |
| 8. 옥산2산업단지         | 흥덕구 옥산면              | -                 | 613          | 침전수<br>,정수 | 충북도 고시 제2019-209         |
| 9. 오송화장품산업단지       | 흥덕구 오송읍              | 화학제품              | 446          | 침전수<br>,정수 | 충북도 고시 제2019-209         |
| 10. 청주테크노폴리스일반산업단지 | 흥덕구 내곡동              | 반도체               | 3,797        | 침전수        | 청주시 고시 제2019-74          |
| 11. 청주 에어로폴리스(1지구) | 흥덕구 오송읍<br>청원구 내수읍   | 전자제품 및<br>기타 운송장비 | 4,959        | 정 수        | 산업통상자원부 고시<br>제2020-113호 |
| 12. 청주 에어로폴리스(2지구) | 흥덕구 오송읍<br>청원구 내수읍   | 전자제품 및<br>기타 운송장비 | 4,979        | 정 수        | 산업통상자원부 고시<br>제2020-75호  |
| 13. 오송테크노폴리스       | 흥덕구 오송읍              | 전자제품              | 757          | 침전수<br>,정수 | 청주시 고시 제2020-457         |
| 14. 남부일반산업단지       | 상당구 가덕면              | 종이제품              | 758          | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |
| 15. 상생산업단지         | 청원구 오창읍              | -                 | 1,029        | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |
| 16. 오송제3생명과학국가산업단지 | 흥덕구 오송읍              | -                 | 8,477        | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |
| 17. 신전일반산업단지       | 흥덕구 신전동              | -                 | -            | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |
| 18. 문화산업단지         | 상당구 미원면              | -                 | 304          | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |
| 19. 강서도시첨단산업단지     | 흥덕구 강서동,<br>비하동, 휴암동 | -                 | 742          | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |
| 18. 넥스트폴리스산업단지     | 청원구 정상동              | -                 | 1,859        | 침전수<br>,정수 | 내부자료                     |

### 라. 기존 산업단지 용수사용량 현황

기존 산업단지 중 자체수원을 이용하는 2개소를 제외한 나머지 8개소의 최근 5년(2013~2017년) 용수사용량 현황은 다음과 같다.

<표 3.6-9> 산업단지 조성완료(준공) 후 공업용수 수요 증가율 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구          | 분   | 평균    | 최대      | 최소      | 비고      |  |
|------------|-----|-------|---------|---------|---------|--|
| 계          | 총계  | 2013년 | 77,164  | 89,820  | 65,505  |  |
|            |     | 2014년 | 107,774 | 118,907 | 92,714  |  |
|            |     | 2015년 | 114,343 | 126,844 | 99,641  |  |
|            |     | 2016년 | 115,596 | 127,815 | 104,254 |  |
|            |     | 2017년 | 116,776 | 131,352 | 103,736 |  |
|            | 침전수 | 2013년 | 71,278  | 82,736  | 60,775  |  |
|            |     | 2014년 | 101,525 | 111,861 | 87,243  |  |
|            |     | 2015년 | 107,120 | 118,649 | 93,629  |  |
|            |     | 2016년 | 107,608 | 118,740 | 97,437  |  |
|            |     | 2017년 | 107,806 | 121,218 | 95,882  |  |
|            | 정수  | 2013년 | 5,886   | 7,084   | 4,730   |  |
|            |     | 2014년 | 6,249   | 7,046   | 5,471   |  |
|            |     | 2015년 | 7,223   | 8,195   | 6,012   |  |
|            |     | 2016년 | 7,988   | 9,075   | 6,817   |  |
|            |     | 2017년 | 8,970   | 10,134  | 7,854   |  |
| 내수<br>농공단지 | 정수  | 2013년 | 26      | 31      | 21      |  |
|            |     | 2014년 | 26      | 30      | 22      |  |
|            |     | 2015년 | 30      | 43      | 23      |  |
|            |     | 2016년 | 37      | 60      | 25      |  |
|            |     | 2017년 | 36      | 67      | 23      |  |

# 3장 기본사항의 결정

<표 계속>

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구            | 분   | 평균    | 최대            | 최소     | 비고     |
|--------------|-----|-------|---------------|--------|--------|
| 오송생명<br>과학단지 | 침전수 | 2013년 | -             | -      | -      |
|              |     | 2014년 | 381           | 480    | 285    |
|              |     | 2015년 | 353           | 478    | 266    |
|              |     | 2016년 | 365           | 501    | 224    |
|              |     | 2017년 | <b>596</b>    | 895    | 312    |
|              | 정수  | 2013년 | 1,488         | 1,952  | 1,032  |
|              |     | 2014년 | 1,449         | 1,623  | 1,259  |
|              |     | 2015년 | 2,053         | 2,339  | 1,701  |
|              |     | 2016년 | 2,290         | 2,813  | 1,733  |
|              |     | 2017년 | <b>2,813</b>  | 3,273  | 2,424  |
| 청주일반<br>산업단지 | 침전수 | 2013년 | 21,727        | 26,862 | 19,621 |
|              |     | 2014년 | 20,957        | 22,762 | 19,649 |
|              |     | 2015년 | 21,489        | 23,607 | 18,848 |
|              |     | 2016년 | 22,722        | 23,857 | 21,053 |
|              |     | 2017년 | <b>22,838</b> | 25,423 | 20,708 |
| 오창과학<br>산업단지 | 침전수 | 2013년 | -             | -      | -      |
|              |     | 2014년 | <b>26,761</b> | 28,304 | 23,814 |
|              |     | 2015년 | 26,246        | 28,476 | 22,628 |
|              |     | 2016년 | 25,235        | 28,710 | 22,277 |
|              |     | 2017년 | 25,002        | 28,408 | 21,338 |
|              | 정수  | 2013년 | 2,261         | 2,587  | 1,900  |
|              |     | 2014년 | 2,558         | 2,857  | 2,365  |
|              |     | 2015년 | 2,766         | 3,030  | 2,317  |
|              |     | 2016년 | 2,983         | 3,219  | 2,697  |
|              |     | 2017년 | <b>3,068</b>  | 3,327  | 2,857  |
| 오창제2<br>산업단지 | 침전수 | 2013년 | -             | -      | -      |
|              |     | 2014년 | 36            | 71     | 14     |
|              |     | 2015년 | 106           | 181    | 23     |
|              |     | 2016년 | 98            | 216    | 49     |
|              |     | 2017년 | <b>145</b>    | 249    | 41     |
|              | 정수  | 2013년 | 2,067         | 2,336  | 1,743  |
|              |     | 2014년 | 2,155         | 2,420  | 1,793  |
|              |     | 2015년 | 2,178         | 2,451  | 1,902  |
|              |     | 2016년 | 2,327         | 2,550  | 2,074  |
|              |     | 2017년 | <b>2,636</b>  | 2,936  | 2,226  |

&lt;표 계속&gt;

 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구                   |     | 분     | 평균            | 최대     | 최소     | 비고 |
|---------------------|-----|-------|---------------|--------|--------|----|
| 옥산<br>산업단지          | 침전수 | 2013년 | -             | -      | -      |    |
|                     |     | 2014년 | 626           | 838    | 548    |    |
|                     |     | 2015년 | 918           | 1,116  | 474    |    |
|                     |     | 2016년 | 1,065         | 1,348  | 867    |    |
|                     |     | 2017년 | <b>1,097</b>  | 1,590  | 753    |    |
| (주)충북소주             | 정수  | 2013년 | 70            | 178    | 34     |    |
|                     |     | 2014년 | 61            | 116    | 32     |    |
|                     |     | 2015년 | 70            | 144    | 21     |    |
|                     |     | 2016년 | 99            | 125    | 72     |    |
|                     |     | 2017년 | <b>99</b>     | 116    | 70     |    |
| 롯데칠성음료<br>(주)청주공장   | 정수  | 2013년 | -             | -      | -      |    |
|                     |     | 2014년 | -             | -      | -      |    |
|                     |     | 2015년 | 127           | 188    | 48     |    |
|                     |     | 2016년 | 253           | 308    | 216    |    |
|                     |     | 2017년 | <b>318</b>    | 415    | 254    |    |
| SK하이닉스<br>(1,2,3공장) | 침전수 | 2013년 | 49,551        | 55,874 | 41,154 |    |
|                     |     | 2014년 | 52,764        | 59,406 | 42,933 |    |
|                     |     | 2015년 | 58,008        | 64,791 | 51,390 |    |
|                     |     | 2016년 | 58,123        | 64,108 | 52,967 |    |
|                     |     | 2017년 | <b>58,128</b> | 64,653 | 52,730 |    |

#### 마. 산업단지별 공업용수량(침전수) 계획

금회 공업용수(침전수) 수요량은 기존 산업단지 및 계획 산업단지 대해 계획하였다.

##### 1) 기존 산업단지

기존 산업단지의 공업용수 수요량은 기본적으로 실사용량을 적용하였고 입주중인 산업단지는 실사용량(또는 고시 유량) 및 가동률을 고려하여 적용하였다.

단, 10년 이상 경과된 산업단지의 경우 장래 추가 입주에 대한 구체적 계획이 없어 가동률을 고려하지 않았다.

<표 3.6-10>

기존 산업단지 공업용수(침전수) 계획

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구분                  | 현재<br>(2017년) | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고  |
|---------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 계                   | 109,590       | 112,090        | 112,090        | 112,090        | 112,090        |   |
| 오송생명과학단지            | 600           | 600            | 600            | 600            | 600            | ◦실사용량 기준('17년 596일)   |
| 청주일반<br>산업단지        | 기타<br>22,840  | 22,840         | 22,840         | 22,840         | 22,840         | ◦실사용량 기준('17년 22,838m <sup>3</sup> /일)                        |
| SK하이닉스<br>(1,2,3공장) | 58,130        | 58,130         | 58,130         | 58,130         | 58,130         | ◦실사용량 기준('17년 58,128m <sup>3</sup> /일)                        |
| 오창과학산업단지            | 26,770        | 26,770         | 26,770         | 26,770         | 26,770         | ◦실사용량 기준('14년 26,761m <sup>3</sup> /일)                        |
| 오창제2산업단지            | 150           | 2,250          | 2,250          | 2,250          | 2,250          | ◦실사용량 기준('17년 145m <sup>3</sup> /일)<br>및 가동률 고려 (17년 57.1%)   |
| 옥산산업단지              | 1,100         | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          | ◦실사용량 기준('17년 1,097m <sup>3</sup> /일)<br>및 가동률 고려 (17년 73.5%) |

주) 1. 산업단지 조성 10년 미만인 오창제2산업단지 및 옥산산업단지는 향후 추가입주를 고려 실사용량 및 가동률을 고려하여 적용  
2. SK하이닉스(1,2,3공장) 자체 처리수재이용수 사용량(Q=11,600m<sup>3</sup>/일)제외

### 2) 계획 산업단지

해당 산업단지의 공업용수 수요량은 토지이용계획 기준 업종별 부지면적당 원단위를 이용하여 산정한 값과 고시자료를 비교하여 결정하였다.

<표 3.6-11>

계획 산업단지 공업용수(침전수) 계획

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구분                   | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고       |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
| 계                    | 146,410        | 402,370        | 414,910        | 414,910        |          |
| 고시사업                 | 137,560        | 198,120        | 201,550        | 201,550        |          |
| 미고시사업                | 8,850          | 204,250        | 213,360        | 213,360        |          |
| 오송제2생명과학단지           | 6,260          | 7,820          | 7,820          | 7,820          | 고시<br>사업 |
| 국사일반산업단지             | 1,520          | 1,890          | 1,890          | 1,890          |          |
| 오창테크노폴리스일반산업단지       | 5,680          | 7,100          | 7,100          | 7,100          |          |
| 오창제3일반산업단지 (구성재산업단지) | 3,680          | 4,600          | 4,600          | 4,600          |          |
| 북이산업단지               | 1,520          | 1,520          | 1,900          | 1,900          |          |
| 서오창테크노밸리산업단지         | 1,440          | 1,440          | 1,800          | 1,800          |          |
| 옥산2산업단지              | 640            | 640            | 800            | 800            |          |
| 오송화장품산업단지            | 4,760          | 4,760          | 5,950          | 5,950          |          |
| 청주테크노폴리스<br>일반산업단지   | 기타<br>5,370    | 5,370          | 6,710          | 6,710          |          |
| SK하이닉스 (4공장)         | 103,500        | 159,000        | 159,000        | 159,000        |          |
| 오송테크노폴리스 (하이테크밸리)    | 3,190          | 3,980          | 3,980          | 3,980          |          |

<표 계속>

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분                        | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고 |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 청주테크노폴리스 일반산업단지(SK하이닉스 신규) | -              | 165,000        | 165,000        | 165,000        | 미고시 |
| 남부일반산업단지                   | 2,260          | 2,830          | 2,830          | 2,830          |     |
| 상생산업단지                     | 6,590          | 6,590          | 8,240          | 8,240          |     |
| 오송제3생명과학국가산업단지             | -              | 21,230         | 26,540         | 26,540         |     |
| 신전일반산업단지                   | -              | 4,440          | 5,550          | 5,550          |     |
| 문화산업단지                     | -              | 720            | 900            | 900            |     |
| 강서도시첨단산업단지                 | -              | 1,580          | 1,970          | 1,970          |     |
| 넥스트폴리스산업단지                 | -              | 1,860          | 2,330          | 2,330          |     |

주) 1. SK하이닉스(4공장) 자체 처리수재이용수 사용량(Q=12,000m<sup>3</sup>/일)제외

### 바. 산업단지별 공업용수량(정수) 계획

오창과학산업단지 및 오송생명과학단지 등 의약품 및 화장품 제조업체로 인하여 전용공업용수(침전수)의 정수를 사용하고 있다.

#### 1) 기존 산업단지

기존 산업단지의 공업용수 수요량은 기본적으로 실사용량을 적용하였고 입주중인 산업단지는 실사용량(또는 고시 유량) 및 가동률을 고려하여 적용하였다.

단, 10년 이상 경과된 산업단지의 경우 장래 추가 입주에 대한 구체적 계획이 없어 가동률을 고려하지 않았다.

<표 3.6-12>

### 기존 산업단지 공업용수(정수) 계획

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분           | 현 재<br>(2017년) | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고                                    |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
| 계             | 9,620          | 9,620          | 9,620          | 9,620          | 9,620          |  |
| 오송생명과학단지      | 2820           | 2820           | 2820           | 2820           | 2820           | ◦ 실사용량 기준('17년 2,813m <sup>3</sup> /일) |
| 오창과학산업단지      | 3070           | 3070           | 3070           | 3070           | 3070           | ◦ 실사용량 기준('17년 3,068m <sup>3</sup> /일) |
| 오창제2산업단지      | 2640           | 2640           | 2640           | 2640           | 2640           | ◦ 실사용량 기준('17년 2,636m <sup>3</sup> /일) |
| 내수농공단지        | 40             | 40             | 40             | 40             | 40             | ◦ 실사용량 기준('16년 37m <sup>3</sup> /일)    |
| (주)충북소주       | 100            | 100            | 100            | 100            | 100            | ◦ 실사용량 기준('13년 99m <sup>3</sup> /일)    |
| 롯데칠성음료(주)청주공장 | 320            | 320            | 320            | 320            | 320            | ◦ 실사용량 기준('17년 318m <sup>3</sup> /일)   |
| 옥산산업단지        | 280            | 280            | 280            | 280            | 280            | ◦ 실사용량 기준('17년 280m <sup>3</sup> /일)   |
| 옥산(성산) 기타공장   | 350            | 350            | 350            | 350            | 350            | ◦ 실사용량 기준('17년 350m <sup>3</sup> /일)   |



## 2) 계획 산업단지

해당 산업단지의 공업용수 수요량은 토지이용계획 기준 업종별 부지면적당 원단위 및 고시자료를 이용하여 산정하였다.

&lt;표 3.6-13&gt;

산업단지 공업용수(정수) 계획

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구                    | 분     | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고 |     |
|----------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|-----|
| 계                    | 계     | 11,300         | 35,800         | 43,290         | 43,290         |    |     |
|                      | 고시사업  | 10,520         | 11,580         | 13,050         | 13,050         |    |     |
|                      | 미고시사업 | 12,460         | 36,960         | 44,900         | 44,900         |    |     |
| 국사일반산업단지             |       | 1,760          | 2,200          | 2,200          | 2,200          | 고시 |     |
| 오창테크노폴리스일반산업단지       |       | 980            | 1,230          | 1,230          | 1,230          |    |     |
| 오창제3일반산업단지 (구성재산업단지) |       | 150            | 190            | 190            | 190            |    |     |
| 북이산업단지               |       | 4,680          | 4,680          | 5,840          | 5,840          |    |     |
| 서오창테크노밸리산업단지         |       | 240            | 240            | 300            | 300            |    |     |
| 옥산2산업단지              |       | 160            | 160            | 200            | 200            |    |     |
| 오송화장품산업단지            |       | 830            | 830            | 1,040          | 1,040          |    |     |
| 청주 에어로폴리스(1지구)       |       | 110            | 130            | 130            | 130            |    |     |
| 청주 에어로폴리스(2지구)       |       | 880            | 1,100          | 1,100          | 1,100          |    |     |
| 오송테크노폴리스 (하이테크밸리)    |       | 380            | 470            | 470            | 470            |    |     |
| 남부일반산업단지             |       | 260            | 260            | 320            | 320            |    | 미고시 |
| 상생산업단지               |       | 520            | 520            | 640            | 640            |    |     |
| 오송제3생명과학국가산업단지       |       | -              | 10,660         | 13,320         | 13,320         |    |     |
| 신전일반산업단지             |       | -              | 3,590          | 4,490          | 4,490          |    |     |
| 문화산업단지               |       | -              | 400            | 490            | 490            |    |     |
| 강서도시첨단산업단지           |       | -              | 2,380          | 2,970          | 2,970          |    |     |
| 넥스트폴리스산업단지           |       | -              | 6,410          | 8,010          | 8,010          |    |     |

주) 1. 전용정수장이 있는 현도일반산업단지 및 현도농동단지 제외

사. 주요사업체(SK 하이닉스) 처리수재이용수 사용계획

<표 3.6-14> 처리수재이용수 사용계획 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구                    |              | 분         | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |
|----------------------|--------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 계                    | 수요량          | 계         | 240,730        | 240,730        | 240,730        | 240,730        |
|                      |              | 용수공급요청    | 217,130        | 217,130        | 217,130        | 217,130        |
|                      |              | 자체 처리수재이용 | 23,600         | 23,600         | 23,600         | 23,600         |
|                      | 처리수<br>재이용   | 계         | 58,600         | 83,600         | 83,600         | 83,600         |
|                      |              | 자체 처리수재이용 | 23,600         | 23,600         | 23,600         | 23,600         |
|                      |              | 하수처리수 재이용 | 29,400         | 54,400         | 54,400         | 54,400         |
|                      | 처리수 재이용율 (%) |           | 22.0           | 32.4           | 32.4           | 32.4           |
| SK하이닉스<br>(1,2,3 공장) | 수요량          | 계         | 69,730         | 69,730         | 69,730         | 69,730         |
|                      |              | 용수공급요청    | 58,130         | 58,130         | 58,130         | 58,130         |
|                      |              | 자체 처리수재이용 | 11,600         | 11,600         | 11,600         | 11,600         |
|                      | 처리수<br>재이용   | 계         | 11,600         | 36,600         | 36,600         | 36,600         |
|                      |              | 자체 처리수재이용 | 11,600         | 11,600         | 11,600         | 11,600         |
|                      |              | 하수처리수 재이용 |                | 25,000         | 25,000         | 25,000         |
|                      | 처리수 재이용율 (%) |           | 16.6           | 52.5           | 52.5           | 52.5           |
| SK하이닉스<br>(4 공장)     | 수요량          | 계         | 171,000        | 171,000        | 171,000        | 171,000        |
|                      |              | 용수공급요청    | 159,000        | 159,000        | 159,000        | 159,000        |
|                      |              | 자체 처리수재이용 | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
|                      | 처리수<br>재이용   | 계         | 47,000         | 47,000         | 47,000         | 47,000         |
|                      |              | 자체 처리수재이용 | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
|                      |              | 하수처리수 재이용 | 29,400         | 29,400         | 29,400         | 29,400         |
|                      | 처리수 재이용율 (%) |           | 24.2           | 24.2           | 24.2           | 24.2           |

주) 하수처리수 재이용수 - 하수처리수재이용 사업 진행중 (Q=35천m<sup>3</sup>/일) SK하이닉스(4공장)에 29.4천m<sup>3</sup>/일 공급예정  
 - SK하이닉스에서 1,2,3공장에 대한 하수처리수 재이용수(Q=25천m<sup>3</sup>/일) 사용계획이 수립되어 있음

## 사. 공업용수 수요량 산정

<표 3.6-15>

단계별 공업용수 수요량

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구             | 분               | 수종  | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고   |
|---------------|-----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| 계             | 총 계             | 계   | 279,070        | 559,530        | 579,560        | 579,560        |      |
|               |                 | 침전수 | 258,500        | 514,460        | 527,000        | 527,000        |      |
|               |                 | 정 수 | 20,570         | 45,070         | 52,560         | 52,560         |      |
|               | 고시사업            | 계   | 269,440        | 331,060        | 335,960        | 335,960        |      |
|               |                 | 침전수 | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        |      |
|               |                 | 정 수 | 19,790         | 20,850         | 22,320         | 22,320         |      |
| 오송생명과학단지      |                 | 침전수 | 600            | 600            | 600            | 600            |      |
|               |                 | 정 수 | 2,820          | 2,820          | 2,820          | 2,820          |      |
| 청주일반<br>산업단지  | 기타              | 침전수 | 22,840         | 22,840         | 22,840         | 22,840         |      |
|               | SK하이닉스(1,2,3공장) | 침전수 | 58,130         | 58,130         | 58,130         | 58,130         |      |
| 오창과학산업단지      |                 | 침전수 | 26,770         | 26,770         | 26,770         | 26,770         |      |
|               |                 | 정 수 | 3,070          | 3,070          | 3,070          | 3,070          |      |
| 오창제2산업단지      |                 | 침전수 | 2,250          | 2,250          | 2,250          | 2,250          | 기존산단 |
|               |                 | 정 수 | 2,640          | 2,640          | 2,640          | 2,640          |      |
| 옥산산업단지        |                 | 침전수 | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          |      |
|               |                 | 정 수 | 280            | 280            | 280            | 280            |      |
| 내수농공단지        |                 | 정 수 | 40             | 40             | 40             | 40             |      |
| (주)충북소주       |                 | 정 수 | 100            | 100            | 100            | 100            |      |
| 롯데칠성음료(주)청주공장 |                 | 정 수 | 320            | 320            | 320            | 320            |      |
| 오송제2생명과학단지    |                 | 침전수 | 6,260          | 7,820          | 7,820          | 7,820          |      |
| 국사일반산업단지      |                 | 침전수 | 1,520          | 1,890          | 1,890          | 1,890          |      |
|               |                 | 정 수 | 1,760          | 2,200          | 2,200          | 2,200          |      |
| 오창테크노폴리스      |                 | 침전수 | 5,680          | 7,100          | 7,100          | 7,100          | 고시사업 |
|               |                 | 정 수 | 980            | 1,230          | 1,230          | 1,230          |      |
| 오창제3일반산업단지    |                 | 침전수 | 3,680          | 4,600          | 4,600          | 4,600          |      |
|               |                 | 정 수 | 150            | 190            | 190            | 190            |      |
| 북이산업단지        |                 | 침전수 | 1,520          | 1,520          | 1,900          | 1,900          |      |
|               |                 | 정 수 | 4,680          | 4,680          | 5,840          | 5,840          |      |

&lt;표 계속&gt;

 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분                       |              | 수종  | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고   |
|---------------------------|--------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| 서오창테크노밸리산업단지              | 정 수          |     | 240            | 240            | 300            | 300            | 고시사업 |
|                           | 침전수          |     | 1,440          | 1,440          | 1,800          | 1,800          |      |
| 옥산2산업단지                   | 침전수          |     | 640            | 640            | 800            | 800            |      |
|                           | 정 수          |     | 160            | 160            | 200            | 200            |      |
| 옥산(성산)                    | 정 수          |     | 350            | 350            | 350            | 350            |      |
| 오송확장품산업단지                 | 침전수          |     | 4,760          | 4,760          | 5,950          | 5,950          |      |
|                           | 정 수          |     | 830            | 830            | 1,040          | 1,040          |      |
| 청주테크노<br>폴리스              | 기타           | 침전수 | 5,370          | 5,370          | 6,710          | 6,710          |      |
|                           | SK하이닉스 (4공장) | 침전수 | 103,500        | 159,000        | 159,000        | 159,000        |      |
| 청주 에어로폴리스(1지구)            | 정 수          |     | 110            | 130            | 130            | 130            |      |
| 청주 에어로폴리스(2지구)            | 정 수          |     | 880            | 1,100          | 1,100          | 1,100          |      |
| 오송테크노폴리스<br>(하이테크밸리)      | 침전수          |     | 3,190          | 3,980          | 3,980          | 3,980          |      |
|                           | 정 수          |     | 380            | 470            | 470            | 470            |      |
| 청주테크노폴리스<br>(SK하이닉스 신규공장) | 침전수          |     | -              | 165,000        | 165,000        | 165,000        |      |
| 남부일반산업단지                  | 침전수          |     | 2,260          | 2,830          | 2,830          | 2,830          |      |
|                           | 정 수          |     | 260            | 260            | 320            | 320            |      |
| 상생산업단지                    | 침전수          |     | 6,590          | 6,590          | 8,240          | 8,240          |      |
|                           | 정 수          |     | 520            | 520            | 640            | 640            |      |
| 오송제3생명과학국가산업단지            | 정 수          |     | -              | 10,660         | 13,320         | 13,320         |      |
|                           | 침전수          |     | -              | 21,230         | 26,540         | 26,540         |      |
| 신전일반산업단지                  | 침전수          |     | -              | 4,440          | 5,550          | 5,550          |      |
|                           | 정 수          |     | -              | 3,590          | 4,490          | 4,490          |      |
| 문화산업단지                    | 침전수          |     | -              | 720            | 900            | 900            |      |
|                           | 정 수          |     | -              | 400            | 490            | 490            |      |
| 강서도시첨단산업단지                | 침전수          |     | -              | 1,580          | 1,970          | 1,970          |      |
|                           | 정 수          |     | -              | 2,380          | 2,970          | 2,970          |      |
| 넥스트폴리스산업단지                | 침전수          |     | -              | 1,860          | 2,330          | 2,330          |      |
|                           | 정 수          |     | -              | 6,410          | 8,010          | 8,010          |      |

<표 3.6-16> 급수구역별 공업용수 수요량 (고시사업 기준) (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구               | 분   | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고 |
|-----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----|
| 계               | 계   | 269,440        | 331,060        | 335,960        | 335,960        |    |
|                 | 정수  | 19,790         | 20,850         | 22,320         | 22,320         |    |
|                 | 침전수 | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        |    |
| 지방<br>(지북정수장)   | 소계  | 1,030          | 1,270          | 1,270          | 1,270          |    |
|                 | 정수  | 1,030          | 1,270          | 1,270          | 1,270          |    |
|                 | 침전수 | -              | -              | -              | -              |    |
| 광역<br>(청주광역정수장) | 소계  | 268,410        | 329,790        | 334,690        | 334,690        |    |
|                 | 정수  | 18,760         | 19,580         | 21,050         | 21,050         |    |
|                 | 침전수 | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        |    |

### 6.3 기타용수 수요량

기타용수는 관광용수, 공항용수 등 생활 및 공업용수에 포함되지 않은 용수로서 관련계획 및 상위 계획상의 기타용수에 대한 세부조사를 실시하여 장래 생활용수수요량에 포함되지 않은 확정된 계획에 한하여 산정하였다.

#### 6.3.1 관광개발계획 현황

현재 미급수지역으로 장래 급수지역에 포함되는 주요관광지에 대하여 관광용수를 산정하였다.

<표 3.6-17> 개발계획 현황

| 구분                  | 위치                      | 면적<br>(m <sup>2</sup> ) | 계획<br>년도 | 용수수요량<br>(m <sup>3</sup> /일) | 고시 및<br>공고번호           |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|----------|------------------------------|------------------------|
| 오송생명과학단지<br>문화시설    | 흥덕구 오송읍, 궁평리,<br>만수리 일원 | 205,711                 | ~2020    | 1,258                        | 국토교통부 고시<br>제2018.698호 |
| 세종대왕항공<br>조성사업      | 청원구 내수읍 초정리<br>81-3     | 27,349                  | ~2019    | 40                           | 청주시 고시<br>제2018-201호   |
| 사주당 태교랜드            | 청원구 내수읍 우산리 46          | 25,164                  | ~2023    | 80                           | 청주시 고시<br>제2017-433호   |
| 한국전통공예촌<br>복합문화산업단지 | 상당구 미원면 쌍이리<br>213-2    | 304,039                 | -        | 539                          | 내부자료<br>(조성계획서)        |
| 한국지역난방공사<br>집단에너지시설 | 서원구 죽림동 일원              | 58,850                  | ~2023    | 5,000                        | 청주시<br>건설처기계부-386      |

### 6.3.2 기타용수 수요량 산정

#### 가. 오송생명과학단지 문화시설

##### 1) 이용객 산정

<표 3.6-18> 계획규모

| 구 분  | 연면적     | 인구 원단위<br>(인/1,000m <sup>2</sup> ) | 이용객   |        | 비 고 |
|------|---------|------------------------------------|-------|--------|-----|
|      |         |                                    | 숙박    | 일귀객    |     |
| 계    | 128,682 |                                    | 3,233 | 23,351 |     |
| 문화시설 | 34,992  | 155.44                             | -     | 5,439  |     |
| 숙박시설 | 57,300  | 56.43                              | 3,233 | -      |     |
| 상업시설 | 36,390  | 492.22                             | -     | 17,912 |     |

주) 연면적 : "오송생명과학단지 산업단지계획변경(확장)승인 산업단지 계획서(2018.10)" 이용

##### 2) 사용량 원단위

<표 3.6-19> 사용량 원단위

| 구 분           | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고             |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 가정용 급수사용량 원단위 | 206            | 213            | 222            | 222            |                 |
| 유 수 율         | 90.5           | 90.5           | 91.0           | 91.0           |                 |
| 가정용 급수량 원단위   | 228            | 235            | 244            | 244            |                 |
| 숙박객           | 114            | 118            | 122            | 122            | 가정용 급수량 원단위 50% |
| 일귀객           | 34             | 35             | 37             | 37             | 가정용 급수량 원단위 15% |

##### 3) 용수수요량

<표 3.6-20> 용수수요량 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분  | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고                      |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| 계    | 1,280          | 1,318          | 1,383          | 1,383          |                          |
| 문화시설 | 204            | 209            | 221            | 221            | 첨두부하율 1.1 적용<br>(동지역 기준) |
| 숙박시설 | 406            | 419            | 433            | 433            |                          |
| 상업시설 | 670            | 690            | 729            | 729            |                          |

## 나. 기타용수수요량

청주시 단계별 기타용수 수요량은 다음과 같으며, 소규모 사업인 “세종대와행궁 조성사업”, “사주당 태교랜드”와 미고시 사업(한국전통공예촌 복합문화산업단지, 한국지역난방공사 집단에너지시설)은 제외하였다.

<표 3.6-21> 기타용수수요량 (개발계획별) (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분 | 기타용수수요량 (개발계획별) |                |                |                | 비 고   |    |
|-----|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------|----|
|     | 1단계<br>(2025년)  | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |       |    |
| 일평균 | 계               | 1,163          | 1,198          | 1,258          | 1,258 |    |
|     | 오송생명과학단지 문화시설   | 1,163          | 1,198          | 1,258          | 1,258 | 광역 |
| 일최대 | 계               | 1,280          | 1,318          | 1,383          | 1,383 |    |
|     | 오송생명과학단지 문화시설   | 1,280          | 1,318          | 1,383          | 1,383 | 광역 |

## 6.4 총괄 용수수요량

청주시의 장래 생활, 공업 및 기타용수 수요량은 다음과 같다.

<표 3.6-22> 총괄 용수수요량 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분  | 일평균            |                |                |                | 일최대            |                |                |                | 비고      |  |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--|
|      | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |         |  |
| 총괄   | 계              | 536,383        | 608,156        | 620,583        | 621,610        | 561,986        | 634,221        | 647,710        | 648,867 |  |
|      | 정수             | 286,733        | 297,946        | 306,943        | 307,970        | 312,336        | 324,011        | 334,070        | 335,227 |  |
|      | 침전수            | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640 |  |
| 생활용수 | 정수             | 265,780        | 275,898        | 283,365        | 284,392        | 291,266        | 301,843        | 310,367        | 311,524 |  |
|      | 소계             | 269,440        | 331,060        | 335,960        | 335,960        | 269,440        | 331,060        | 335,960        | 335,960 |  |
| 공업용수 | 정수             | 19,790         | 20,850         | 22,320         | 22,320         | 19,790         | 20,850         | 22,320         | 22,320  |  |
|      | 침전수            | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640 |  |
| 기타용수 | 소계             | 1,163          | 1,198          | 1,258          | 1,258          | 1,280          | 1,318          | 1,383          | 1,383   |  |
|      | 정수             | 1,163          | 1,198          | 1,258          | 1,258          | 1,280          | 1,318          | 1,383          | 1,383   |  |
|      | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       |  |

&lt;표 3.6-23&gt;

급수구역별 총괄 용수수요량

 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

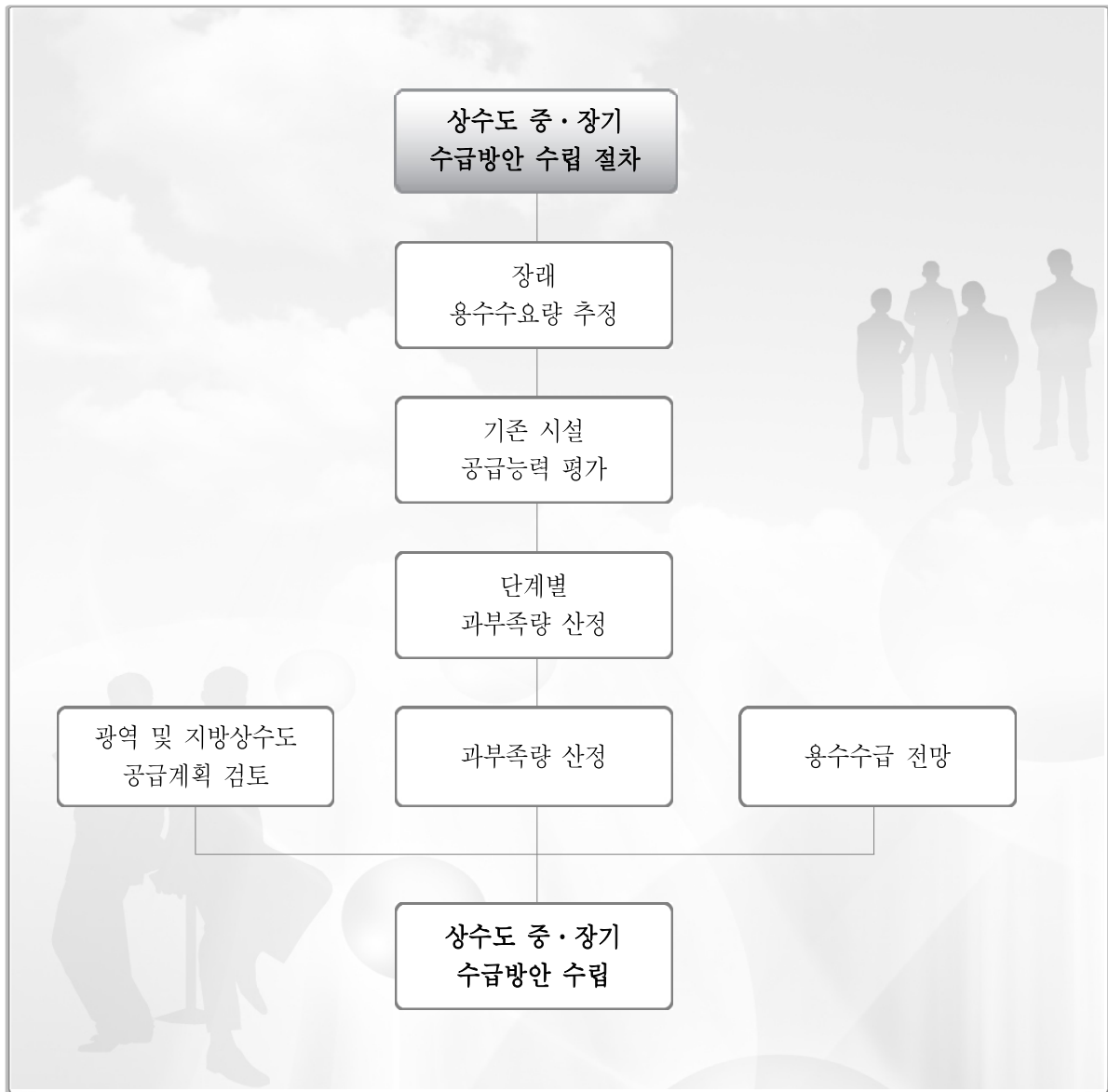
| 구 분            | 일평균            |                |                |                | 일최대            |                |                |                | 비고      |         |       |  |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------|-------|--|
|                | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) |         |         |       |  |
| 총괄             | 계              | 536,383        | 608,156        | 620,583        | 621,610        | 561,986        | 634,221        | 647,710        | 648,867 |         |       |  |
|                | 정수             | 286,733        | 297,946        | 306,943        | 307,970        | 312,336        | 324,011        | 334,070        | 335,227 |         |       |  |
|                | 침전수            | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640 |         |       |  |
| 지방             | 지북<br>급수<br>구역 | 소계             | 108,222        | 112,225        | 112,897        | 113,216        | 118,000        | 122,146        | 123,058 | 123,444 |       |  |
|                |                | 생활용수           | 107,192        | 110,955        | 111,627        | 111,946        | 116,970        | 120,876        | 121,788 | 122,174 |       |  |
|                |                | 공업<br>용수       | 정수             | 1,030          | 1,270          | 1,270          | 1,270          | 1,030          | 1,270   | 1,270   | 1,270 |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                | 기타<br>용수       | 정수             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                | 남성<br>급수<br>구역 | 소계             | 70             | 68             | 67             | 61             | 83             | 81             | 80      | 74      |       |  |
|                |                | 생활용수           | 70             | 68             | 67             | 61             | 83             | 81             | 80      | 74      |       |  |
|                |                | 공업<br>용수       | 정수             | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       | -     |  |
|                |                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       | -     |  |
| 기타<br>용수       |                | 정수             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
| 미원<br>급수<br>구역 | 소계             | 186            | 219            | 202            | 185            | 223            | 262            | 242            | 222     |         |       |  |
|                | 생활용수           | 186            | 219            | 202            | 185            | 223            | 262            | 242            | 222     |         |       |  |
|                | 공업<br>용수       | 정수             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                | 기타<br>용수       | 정수             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
| 광역<br>급수<br>구역 | 소계             | 427,893        | 495,644        | 507,417        | 508,148        | 443,666        | 511,732        | 524,330        | 525,127 |         |       |  |
|                | 생활용수           | 158,320        | 164,656        | 171,469        | 172,200        | 173,976        | 180,624        | 188,257        | 189,054 |         |       |  |
|                | 공업<br>용수       | 정수             | 18,760         | 19,580         | 21,050         | 21,050         | 18,760         | 19,580         | 21,050  | 21,050  |       |  |
|                |                | 침전수            | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        | 249,650        | 310,210        | 313,640 | 313,640 |       |  |
|                | 기타<br>용수       | 정수             | 1,163          | 1,198          | 1,258          | 1,258          | 1,280          | 1,318          | 1,383   | 1,383   |       |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
| 증평<br>급수<br>구역 | 소계             | 12             | -              | -              | -              | 14             | -              | -              | -       |         |       |  |
|                | 생활용수           | 12             | -              | -              | -              | 14             | -              | -              | -       |         |       |  |
|                | 공업<br>용수       | 정수             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |
|                |                | 침전수            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -       | -       |       |  |



## 7.0 용수수급전망 및 확장용량계획

## 7.1 개요

상수도 중·장기 수급계획은 장래 용수수요 산정에 따른 기존시설의 공급능력과 용수수급계획을 종합하여 분석하여야 한다. 현재 청주시는 지방상수도 및 광역상수도에서 용수를 공급받고 있어 기존시설의 공급능력 및 급수체계조정 관련계획을 검토하였다. 상수도 중·장기 수급방안 절차는 다음과 같다.



## 7.2 용수수급전망

### 7.2.1 장래 용수수요량

청주시의 장래 용수수요량 산정 결과 2040년 일최대 기준 정수 335,227m<sup>3</sup>/일, 침전수 313,640 m<sup>3</sup>/일로 총 648,867m<sup>3</sup>/일로 산정되었으며, 장래 수종별 용수수요량은 다음과 같다.

<표 3.7-1> 총괄 용수수요량(일최대) (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분 | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비고 |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----|
| 계   | 561,986        | 634,221        | 647,710        | 648,867        |    |
| 정 수 | 312,336        | 324,011        | 334,070        | 335,227        |    |
| 침전수 | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        |    |

### 7.2.2 용수수급 전망

#### 가. 기존 시설현황

청주시는 현재 대청호를 취수원으로 하는 지북정수장(125,000m<sup>3</sup>/일)과 지하수를 취수원으로 하는 낭성정수장(600m<sup>3</sup>/일), 미원정수장(1,000m<sup>3</sup>/일) 3개의 지방상수도시설과 대청댐계통 광역상수도 Q=529,500m<sup>3</sup>/일을 수수하여 청주시 일원에 용수를 공급하고 있다.

광역상수도 배분량은 『청주시 수도정비기본계획 부분변경(2019.12)』을 통해 25년 520,500m<sup>3</sup>/일, 30년 이후 529,500m<sup>3</sup>/일로 결정되었다.

<표 3.7-2> 청주시 기존 시설현황

| 구 분     | 취수원 | 위 치     | 시설용량<br>(m <sup>3</sup> /일)    | 정수형식 | 급수지역          | 비 고 |
|---------|-----|---------|--------------------------------|------|---------------|-----|
| 계       |     |         | 656,100                        |      |               |     |
| 지북정수장   | 대청호 | 지북동     | 125,000                        | 급속여과 | 중앙동 외 21개동 일원 |     |
| 낭성정수장   | 지하수 | 낭성면 이목리 | 600                            | 급속여과 | 낭성면일원         |     |
| 미원정수장   | 지하수 | 미원면 내산리 | 1,000                          | 급속여과 | 미원면일원         |     |
| 청주광역정수장 | 대청댐 | 성화동     | 정 수 : 258,500<br>침전수 : 271,000 |      |               |     |

주) 1. 청주광역정수장 배분량 : 「2030 청주시 수도정비기본계획 부분변경(2019.12, 청주시)」 참조

<그림 3.5-5> 청주시 수도정비 부분변경(2019.12) 승인내용

**청주시 수도정비기본계획 부분변경(안) 승인내용**

□ 「수도법」 제4조제3항에 따라 청주시에서 제출한 ‘청주시 수도정비 기본계획 부분변경(안)’에 대하여 다음과 같이 승인함(‘19.12)

□ 기본계획 부분변경(승인) 내용

| 구 분                        |         | 당초 수도정비(2017.3.) |         |         |         | 금회 변경(안) |         |         |         | 비고      |                |
|----------------------------|---------|------------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----------------|
|                            |         | 2015             | 2020    | 2025    | 2030    | 2015     | 2020    | 2025    | 2030    |         |                |
| 계획인구(천인)                   |         | 844.2            | 921.2   | 959.8   | 991.6   | 844.2    | 921.2   | 959.8   | 991.6   |         |                |
| 급수보급률(%)                   |         | 96.7             | 98.8    | 99.2    | 99.5    | 96.7     | 98.8    | 99.2    | 99.5    |         |                |
| 계획급수인구(천인)                 |         | 816.0            | 910.0   | 952.4   | 986.5   | 816.0    | 910.0   | 952.4   | 986.5   |         |                |
| 목표 유수율(%)                  |         | 88.5             | 89.0    | 89.5    | 90.0    | 88.5     | 89.0    | 89.5    | 90.0    |         |                |
| 급수량<br>원단위<br>(Lpcd)       | 일평균     |                  | 308     | 312     | 314     | 314      | 308     | 312     | 314     | 314     | 동지역<br>오창,오송포함 |
|                            |         |                  | 210     | 210     | 210     | 210      | 210     | 210     | 210     | 210     | 면지역            |
|                            | 첨두부하율   |                  | 1.23    | 1.23    | 1.23    | 1.23     | 1.23    | 1.23    | 1.23    | 1.23    | 동지역<br>오창,오송포함 |
|                            |         |                  | 1.31    | 1.31    | 1.31    | 1.31     | 1.31    | 1.31    | 1.31    | 1.31    | 면지역            |
|                            | 일최대     |                  | 379     | 384     | 386     | 386      | 379     | 384     | 386     | 386     | 동지역<br>오창,오송포함 |
|                            |         |                  | 275     | 275     | 275     | 275      | 275     | 275     | 275     | 275     | 면지역            |
| 일최대<br>용수<br>수요량<br>(m³/일) | 계       | 467,606          | 552,633 | 577,179 | 590,379 | 442,805  | 552,094 | 680,199 | 694,883 |         |                |
|                            | 정수      | 계                | 317,366 | 357,453 | 376,359 | 389,259  | 317,366 | 357,453 | 376,359 | 389,259 |                |
|                            |         | 생활용수             | 302,785 | 339,434 | 355,905 | 368,757  | 302,785 | 339,434 | 355,905 | 368,757 |                |
|                            |         | 공업용수             | 12,760  | 16,150  | 18,540  | 18,540   | 12,760  | 16,150  | 18,540  | 18,540  |                |
|                            | 기타용수    | 계                | 1,821   | 1,869   | 1,914   | 1,962    | 1,821   | 1,869   | 1,914   | 1,962   |                |
|                            |         | 공업용수<br>(침전수)    | 150,240 | 195,180 | 200,820 | 201,120  | 125,439 | 194,641 | 303,840 | 305,624 |                |
| 하수재이용(m³/일)                |         | -                | -       | -       | -       | -        | -       | 35,000  | 35,000  |         |                |
| 용수<br>공급<br>계획<br>(m³/일)   | 지방      | 합 계              | 648,100 | 574,100 | 578,100 | 587,100  | 648,100 | 574,100 | 682,100 | 691,100 |                |
|                            |         | 계                | 126,600 | 126,600 | 126,600 | 126,600  | 126,600 | 126,600 | 126,600 | 126,600 |                |
|                            |         | 정수               | 126,600 | 126,600 | 126,600 | 126,600  | 126,600 | 126,600 | 126,600 | 126,600 |                |
|                            | 광역      | 침전수              | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |                |
|                            |         | 계                | 521,500 | 447,500 | 451,500 | 460,500  | 521,500 | 447,500 | 520,500 | 529,500 |                |
|                            |         | 정수               | 377,500 | 249,500 | 249,500 | 258,500  | 377,500 | 249,500 | 249,500 | 258,500 |                |
| 침전수                        | 144,000 | 198,000          | 202,000 | 202,000 | 144,000 | 198,000  | 271,000 | 271,000 |         |         |                |
| 여유량(m³/일)                  |         | 180,994          | 25,047  | 7,391   | 3,181   | 205,795  | 25,586  | 8,371   | 2,677   |         |                |

주) 여유량(과부족량) 산정시 한국교원대, 현도보급자리주택(별도 공급) 용수수요량을 제외하여 산정

### 나. 시설의 공급능력검토

청주시는 현재 지북정수장 외 2개의 지방상수도시설과 대청댐 계통의 청주광역상수도를 수수하여 운영중에 있으며, 청주시의 상수도시설의 공급능력은 다음과 같다.

<표 3.7-3> 상수도시설 공급능력 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분            |     | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고 |
|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 총 계            | 계   | 647,100        | 656,100        | 656,100        | 656,100        |     |
|                | 정 수 | 376,100        | 385,100        | 385,100        | 385,100        |     |
|                | 침전수 | 271,000        | 271,000        | 271,000        | 271,000        |     |
| 지방상수도<br>(정 수) | 소 계 | 126,600        | 126,600        | 126,600        | 126,600        |     |
|                | 지 북 | 125,000        | 125,000        | 125,000        | 125,000        |     |
|                | 미 월 | 1,000          | 1,000          | 1,000          | 1,000          |     |
|                | 낭 성 | 600            | 600            | 600            | 600            |     |
| 광역상수도          | 소 계 | 520,500        | 529,500        | 529,500        | 529,500        |     |
|                | 정 수 | 249,500        | 258,500        | 258,500        | 258,500        |     |
|                | 침전수 | 271,000        | 271,000        | 271,000        | 271,000        |     |

주) 청주광역정수장 배분량 : 「2030 청주시 수도정비기본계획 부분변경(2019.12. 청주시)」 참조

### 다. 물수요관리

하수처리수 재이용 등 청주시 물수요관리 계획은 다음과 같다.

<표 3.7-4> 상수도시설 공급능력 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분    | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고 |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 계      | 37,214         | 62,214         | 62,214         | 62,214         |     |
| 중수도    | 1,934          | 1,934          | 1,934          | 1,934          |     |
| 빗물이용   | 184            | 184            | 184            | 184            |     |
| 처리수재이용 | 35,000         | 60,000         | 60,000         | 60,000         |     |
| 절수설비   | 96             | 96             | 96             | 96             |     |

주) 하수처리수 재이용수 - SK하이닉스(4공장) 및 청주일반산단 일부를 공급하기 위한 하수처리수재이용 사업 진행중 (Q=35천m<sup>3</sup>/일)  
 - SK하이닉스에서 1,2,3공장에 대한 하수처리수 재이용수(Q=25천m<sup>3</sup>/일) 사용계획이 수립되어 있음

## 라. 과부족량 검토

4단계 기준 청주시 계획용수수요량은 648,867m<sup>3</sup>/일이며, 공급능력 및 물수요관리(하수처리수 재이용 등) 고려 과부족량 산정 결과 정수 및 침전수 모두 수요량 대비 시설용량이 여유가 있는 것으로 검토되었다.

<표 3.7-5> 과부족량 검토 (단위 : m<sup>3</sup>/일)

| 구 분  |         | 1단계<br>(2025년) | 2단계<br>(2030년) | 3단계<br>(2035년) | 4단계<br>(2040년) | 비 고    |  |
|------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--|
| 총 계  | 수 요 량   | 561,986        | 634,221        | 647,710        | 648,867        |        |  |
|      | 시설용량    | 647,100        | 656,100        | 656,100        | 656,100        |        |  |
|      | 물절감량    | 소 계            | 37,214         | 62,214         | 62,214         | 62,214 |  |
|      |         | 중수도설비          | 1,934          | 1,934          | 1,934          | 1,934  |  |
|      |         | 빗물이용시설         | 184            | 184            | 184            | 184    |  |
|      |         | 처리수재이용         | 35,000         | 60,000         | 60,000         | 60,000 |  |
|      |         | 절수설비           | 96             | 96             | 96             | 96     |  |
| 과부족량 | 122,328 | 84,093         | 70,604         | 69,447         |                |        |  |
| 정 수  | 수 요 량   | 312,336        | 324,011        | 334,070        | 335,227        |        |  |
|      | 시설용량    | 376,100        | 385,100        | 385,100        | 385,100        |        |  |
|      | 물절감량    | 소 계            | 2,214          | 2,214          | 2,214          | 2,214  |  |
|      |         | 중수도설비          | 1,934          | 1,934          | 1,934          | 1,934  |  |
|      |         | 빗물이용시설         | 184            | 184            | 184            | 184    |  |
|      |         | 처리수재이용         | -              | -              | -              | -      |  |
|      |         | 절수설비           | 96             | 96             | 96             | 96     |  |
| 과부족량 | 65,978  | 63,303         | 53,244         | 52,087         |                |        |  |
| 침전수  | 수 요 량   | 249,650        | 310,210        | 313,640        | 313,640        |        |  |
|      | 시설용량    | 271,000        | 271,000        | 271,000        | 271,000        |        |  |
|      | 물절감량    | 소 계            | 35,000         | 60,000         | 60,000         | 60,000 |  |
|      |         | 중수도설비          | -              | -              | -              | -      |  |
|      |         | 빗물이용시설         | -              | -              | -              | -      |  |
|      |         | 처리수재이용         | 35,000         | 60,000         | 60,000         | 60,000 |  |
|      |         | 절수설비           | -              | -              | -              | -      |  |
| 과부족량 | 56,350  | 20,790         | 17,360         | 17,360         |                |        |  |