

현 행	개 정 안
KDS 61 10 00 하수도설계 일반사항	
<p>1.5.1 계획우수량 (1)~(2) (생략) (3) 설계강우 측정된 강우자료 분석을 통해 하수도 시설물별 최소 설계빈도는 지선관로 10년, 간선관로 30년, 빗물펌프장 30년으로 하며, <u>지역의 특성 또는 방재상 필요성, 기후변화로 인한 강우특성의 변화추세를 반영하여 이보다 크게 정할 수 있다.</u> (이하생략)</p>	<p>1.5.1 계획우수량 (1)~(2) (현행과 같음) (3) 설계강우 측정된, 강우자료 분석을 통해 하수도 시설물별 최소 설계빈도는 지선관로 10년, 간선관로 30년, 빗물펌프장 30년으로 하며, <u>기후변화로 인한 강우특성의 변화추세, 방재상 필요성, 지역의 특성을 반영하여 설계빈도를 지선관로 30년, 간선관로 50년, 빗물펌프장 50년으로 하거나</u> 이보다 크게 정할 수 있다. (이하 현행과 같음)</p>
<p>1.7.5 처리장계획 (1)처리장계획은 다음 사항을 고려하여 정한다. (2)~(6) (생략) <u>&lt;신설&gt;</u></p>	<p>1.7.5 처리장계획 (1)처리장계획은 다음 <u>(2)~(8)</u> 사항을 고려하여 정한다. (2)~(7) (현행과 같음) <u>(8) 관광지 등과 같이 계절별·시기별 오수발생량 변동폭이 큰 지역의 소규모 공공하수처리시설은 효율적인 시설 운영을 위해 계열화를 검토할 수 있다.</u></p>
KDS 61 31 05 전기·계측제어설비 설계기준	
<p>1. 총론 (생략)</p>	<p>1. 총론 (현행과 같음)</p>

현행	개정안
<p>자가발전설비는 정전 시 비상용으로 펌프, 배수시설 및 주요 하수처리시설 등의 부하에 전력을 공급하기 위한 것이다. 상용전원으로 시설될 수 있으며 발전기, <u>원동기</u>, <u>원동기</u> 보조기기, 배전반, 배선, 배관 등으로 구성된다.</p> <p>계측제어용 전원설비는 시설의 감시, 제어를 위한 필요 설비로 상용전원, 직류전원장치, <u>교류무정전전원장치(UPS)</u>가 있다.</p> <p>(이하생략)</p>	<p>자가발전설비는 정전 시 비상용으로 펌프, 배수시설 및 주요 하수처리시설 등의 부하에 전력을 공급하기 위한 것이다. 상용전원으로 시설될 수 있으며 발전기, <u>전동기</u>, <u>전동기</u> 보조기기, 배전반, 배선, 배관 등으로 구성된다.</p> <p>계측제어용 전원설비는 시설의 감시, 제어를 위한 필요 설비로 상용전원, 직류전원장치, <u>무정전전원장치(UPS)</u>가 있다.</p> <p>(이하 현행과 같음)</p>
<p>1.3 규격등의 적용</p> <p>전기·계측제어설비 설계시 기술적인 사항은 관련 국내표준, 규정, 지침을 적용하여야 하며, 해당내용이 불충분할 경우에는 국제표준이나 지침을 적용할 수 있으며 관계되는 국내 표준, 규정, 지침은 전기설비기술기준, <u>내선규정</u>, 배전규정, 한국산업표준, 한국전기공업협동조합 단체표준, 전기공급약관, <u>판단기준</u> 등이 있고 국제 규격 및 기준은 ISO, IEC, NEMA, JEM, JIS, NEC 등이 있다.</p>	<p>1.3 규격등의 적용</p> <p>전기·계측제어설비 설계시 기술적인 사항은 관련 국내표준, 규정, 지침을 적용하여야 하며, 해당내용이 불충분할 경우에는 국제표준이나 지침을 적용할 수 있으며 관계되는 국내 표준, 규정, 지침은 전기설비기술기준, <u>한국전기설비규정(KEC)</u>, 배전규정, 한국산업표준, 한국전기공업협동조합 단체표준, 전기공급약관 등이 있고 국제 규격 및 기준은 ISO, IEC, NEMA, JEM, JIS, NEC 등이 있다.</p>
<p>2.2.4 역률개선설비</p> <p>역률개선설비는 다음 각 항을 고려하여 정한다.</p> <p>(1) 역률을 개선하기 위해서 <u>진상콘덴서</u>를 사용한다. 이 경우 경제성, 보수관리성 등을 고려한 후 아래의 2가지 방식 중 한 가지를 사용하거나 병용으로 사용한다.</p> <p>(2) <u>콘덴서</u>는 방전장치 설치를 원칙으로 하며 대용량 <u>콘덴서</u>에는 직렬리액터를 설치한다.</p> <p>(3) (생략)</p> <p>(4) <u>콘덴서</u>군의 대수 제어는 자동 및 수동제어를 할 수 있어야 한다.</p>	<p>2.2.4 역률개선설비</p> <p>역률개선설비는 다음 각 항을 고려하여 정한다.</p> <p>(1) 역률을 개선하기 위해서 <u>역률개선용 커패시터</u>를 사용한다. 이 경우 경제성, 보수관리성 등을 고려한 후 아래의 2가지 방식 중 한 가지를 사용하거나 병용으로 사용한다.</p> <p>(2) <u>커패시터</u>는 방전장치 설치를 원칙으로 하며 대용량 <u>커패시터</u>에는 직렬리액터를 설치한다.</p> <p>(3) (현행과 같음)</p> <p>(4) <u>커패시터</u>군의 대수 제어는 자동 및 수동제어를 할 수 있어야 한다.</p>

현행	개정안
(이하생략)	(이하 현행과 같음)
<p>2.3.1 자가발전설비 자가발전설비는 다음과 같이 계획한다.</p> <p>(1) 처리장 또는 펌프장의 수전방식이 1회선 수전일 경우에는 비상용 또는 상용 자가발전설비를 <u>설치한다.</u> 단, 정전시간 내에 주변환경 및 하수도시설의 기능에 중대한 손상을 줄 가능성이 적은 경우는 <u>자가발전설비를 생략할 수가 있다.</u></p> <p>(이하생략)</p>	<p>2.3.1 자가발전설비 자가발전설비는 다음과 같이 계획한다.</p> <p>(1) 처리장 또는 펌프장의 수전방식이 1회선 수전일 경우에는 비상용 또는 <u>상용자가발전</u> 설비를 <u>설치하되 빗물펌프장은 상용자가발전설비를 설치한다.</u> 단, 정전시간 내에 주변환경 및 하수도시설의 기능에 중대한 손상을 줄 가능성이 적은 경우는 <u>이동식 비상용발전기설비로 대체할 수 있다.</u></p> <p>(이하 현행과 같음)</p>
KDS 61 45 00 펌프장 시설 설계기준	
<p>4.1 계획하수량과 대수 하수이송용과 처리수방류용에 대한 펌프의 계획하수량과 설치대수는 다음 사항을 고려하여 정한다.</p> <p>(1) 펌프대수는 계획오수량 및 계획우수량의 시간적 변동과 펌프의 성능을 기준으로 정하며, 성능은 단독운전과 조합운전 방법에 따라 차이가 있으므로 상관관계를 검토하여 결정한다. 아울러, 수량의 변화가 현저한 경우에는 용량이 다른 펌프를 설치하도록 한다.</p> <p>(2) 펌프의 설치대수는 계획오수량과 계획우수량에 대하여 각각 2~6대를 표준으로 한다.</p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p>	<p>4.1 계획하수량과 대수 하수이송용과 처리수방류용에 대한 펌프의 계획하수량과 설치대수는 다음 사항을 고려하여 정한다.</p> <p>(1) 펌프대수는 계획오수량 및 계획우수량의 시간적 변동과 펌프의 성능을 기준으로 정하며, 성능은 단독운전과 조합운전 방법에 따라 차이가 있으므로 상관관계를 검토하여 결정한다. 아울러, 수량의 변화가 현저한 경우에는 용량이 다른 펌프를 설치하도록 한다.</p> <p>(2) 펌프의 설치대수는 계획오수량과 계획우수량에 대하여 각각 2~6대를 표준으로 한다.</p> <p><u>(3) 소규모 하수처리시설은 계획하수량 대비 과도한 펌프설비로 후속공정에 악영향이 발생되지 않도록 용량이 다른 펌프 또</u></p>

현행	개정안
	<p><u>는 조절가능한 설비를 설치하여 유량의 연속균등화가 가능하도록 설치한다.</u></p>
<p>KDS 61 50 00 수처리 설계기준</p>	
<p>2. 유량조정조</p> <p>유량조정조는 유입하수의 유량과 수질의 변동을 균등화함으로써 처리시설의 처리효율을 높이고 처리수질의 향상을 도모할 목적으로 설치하는 것이 기본 목적이나, 합류식지역의 경우 우천시 처리장 유입수(하수+강우유출수)의 일시저류 목적으로 사용될 수도 있다.</p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p>	<p>2. 유량조정조</p> <p>유량조정조는 유입하수의 유량과 수질의 변동을 균등화함으로써 처리시설의 처리효율을 높이고 처리수질의 향상을 도모할 목적으로 설치하는 것이 기본 목적이나, 합류식지역의 경우 우천시 처리장 유입수(하수+강우유출수)의 일시저류 목적으로 사용될 수도 있다.</p> <p><u>특히, 소규모 하수처리시설에서 시간대별 유량 또는 수질의 부하 변동이 크게 발생하는 경우 반드시 유량조정조 설치를 검토하여야 한다.</u></p>
<p>5.1.6 잉여찌꺼기(슬러지)발생량</p> <p>잉여찌꺼기(슬러지)량은 생분해성 유기물을 이용한 종속영양미생물과 독립영양미생물에 의한 세포합성량(A+B)과 SRT에 따라 미생물의 사멸에 따른 세포잔류물(C)과 유입수내 비분해성 VSS량(D)의 합으로 계산할 수 있으며 다음 식처럼 구할 수 있다.</p> $P_{x,vss} = \frac{QY(S_o - S)}{1 + K_d\theta_c} + \frac{QY_n(NO_x)}{1 + K_{dn}\theta_c} + \frac{f_d K_d Y Q (S_o - S)\theta_c}{1 + K_d\theta_c} + Q X_{o,i}$ <p style="text-align: center;">(A)                      (B)                      (C)                      (D)</p> <p style="text-align: center;">종속영양미생물      독립영양미생물      세포잔류물      유입수내 비생분해성VSS</p> <p>여기서, <math>P_{x,vss}</math> : 매일 생산되는 잉여찌꺼기(슬러지)발생량(VSS 기준), kg/d  <math>f_d</math> : 활성미생물중 비생분해성분율,  <math>X_{o,i}</math> : 유입수내 비생분해성 VSS, mg/l</p>	<p>5.1.6 잉여찌꺼기(슬러지)발생량</p> <p>잉여찌꺼기(슬러지) 발생량은 생분해성 유기물을 이용하는 <u>종속영양미생물에 의한 세포합성량(A)과 질산화를 담당하는 독립영양미생물(질산화미생물)에 의한 세포합성량(B)</u>, 미생물의 사멸에 의한 세포잔류물(C)과 유입수내 생물학적으로 분해 불가능한 VSS량(D)의 합으로 다음 식처럼 구할 수 있다.</p> $P_{x,vss} = \frac{QY(S_o - S)}{1 + k_d\theta_c} + \frac{QY_n(NO_x)}{1 + k_{dn}\theta_c} + \frac{f_d k_d Y Q (S_o - S)\theta_c}{1 + k_d\theta_c} + Q X_{o,i}$ <p style="text-align: center;">(A)                      (B)                      (C)                      (D)</p> <p style="text-align: center;">종속영양미생물      독립영양미생물      세포잔류물      유입수내 <u>분해 불가능한VSS량</u></p> <p>여기서, <math>P_{x, VSS}</math> : 매일 생산되는 잉여찌꺼기(슬러지)발생량(VSS 기준), kg/d  <u><math>Q</math>:유입유량,m<sup>3</sup>/d</u></p>

현행	개정안
	<p><math>Y</math>: 종속영양미생물 증식계수, mg/mg  <math>S_o</math>: 유입 용해성기질농도, mg/L  <math>S</math>: 유출 용해성기질농도, mg/L  <math>k_d</math>: 종속영양미생물사멸계수, <math>d^{-1}</math>  <math>\theta_c</math>: 고형물(미생물)체류시간, <math>d^{-1}</math>  <math>Y_n</math>: 독립영양미생물(질산화미생물)증식계수, mg/mg  <math>NO_x</math>: 질산화된유입수의 암모니아성 질소농도, mg/L  <math>k_{dn}</math>: 독립영양미생물사멸계수, <math>d^{-1}</math>  <math>f_d</math>: 활성미생물중 비생분해성분율,  <math>X_{o,i}</math>: 유입수내 비생분해성 VSS, mg/L</p>
<p>9.4.2 유입수문 및 유량계  (1)~(2) (생략)  <u>&lt;신규&gt;</u>  <u>(3)</u> 농축조, 소화조, 탈수기 등의 반류수와 분뇨처리시설, 가축분뇨 등의 연계수는 간이공공하수처리시설의 효율증대를 위하여 충격 부하를 최소화하는 방법을 강구하여야 한다.</p>	<p>9.4.2 유입수문 및 유량계  (1)~(2) (현행과 같음)  <u>(3) 유입유량계는 반류수와 연계처리수 등의 유량이 유입하지 않는 지점에 설치하고, 시간대별 하수발생량을 측정할 수 있어야 한다.</u>  <u>(4)</u> 농축조, 소화조, 탈수기 등의 반류수와 분뇨처리시설, 가축분뇨 등의 연계수는 간이공공하수처리시설의 효율증대를 위하여 충격 부하를 최소화하는 방법을 강구하여야 한다.</p>