

《室外排水设计规范》

GB 50014-2006 (2016年版)

解读

张福先 董志华 编著

中国建筑工业出版社

《室外排水设计规范》GB 50014—2006 (2016 年版) 解读

张福先 董志华 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

《室外排水设计规范》GB 50014—2006(2016 年版)解读 / 张福先, 董志华编著. ——北京: 中国工业出版社, 2017. 6

ISBN 978-7-112-20644-5

I. ①室… II. ①张… ②董… III. ①室外排水-设计规范-解释-中国 IV. ①TU992.02-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 069771 号

本书是针对《室外排水设计规范》GB 50014—2006 (2016 年版) 规范条文的解读。本书涵盖了排水工程和污水处理厂的规划、设计、运行、管理及控制; 包括水处理原理、水处理工艺、水处理构筑物及污泥的处理与处置。

本书是注册给水排水专业注册考试人员、设计人员、工程技术人员、在校学生学习、掌握排水工程知识的一本非常全面的参考用书。

责任编辑: 于 莉 王美玲

责任设计: 李志立

责任校对: 焦 乐 李欣慰

《室外排水设计规范》GB 50014—2006
(2016 年版) 解读

张福先 董志华 编著

*

中国工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 27 字数: 674 千字

2017 年 5 月第一版 2017 年 5 月第一次印刷

定价: 85.00 元

ISBN 978-7-112-20644-5

(30235)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

本书是对《室外排水设计规范》GB 50014—2006（2016 年版）规范条文的解读。本书编者不仅具有二十多年的给水排水勘察设计和施工工作经验，而且一直在张工培训（珠海张工教育咨询有限公司）从事勘察设计类注册给水排水工程师培训。编者不仅对《室外排水设计规范》有深入的学习和研究，而且在工作和教学过程中研读了大量排水工程方面的书籍，在排水工程方面积累了丰富的学习和工作经验。

本规范解读和原规范条文说明有本质上的区别。本解读是对规范条文的引申，其中涉及：

1. 勘察设计类注册给水排水专业考生模糊不清问题的解答；
2. 《室外排水设计规范》中涉及的公式的来源、参数、参数含义、计算原理、推导过程。
3. 本书引经据典，每一个问题的提出及解答有理有据，使学习者不仅知其然，而且知其所以然。
4. 本书以问和答的形式列出了 314 个常见问题的解答。
5. 本书涵盖了排水工程和污水处理厂的规划、设计、运行、管理及控制；包括水处理原理、水处理工艺、水处理构筑物及污泥的处理与处置。本书是给排水专业注册考试人员、设计人员、工程技术人员、在校学生等人员学习和掌握排水工程知识的业内一本覆盖较为全面的用书。

学无止境，编者水平有限，难免有不妥之处，恳请大家指正。

目 录

1 总则	1
问：红线的相关要求是什么？	4
问：生产废水排入雨水管道，属于哪种排水体制？	6
问：雨污水全部处理式排水方式的应用？	6
问：国家排放标准与国家行业排放标准的制定和实施的基本原则？	8
问：《污水综合排放标准》GB 8978—1996 中排放标准分级？	9
问：工业废水排放与城镇排水系统的关系？	9
2 术语和符号	11
2.1 术语	11
2.2 符号	11
3 设计流量和设计水质	14
3.1 生活污水量和工业废水量	14
问：地下水入渗量与哪些因素相关？	16
问：合流制管道与分流制管道污水设计流量相同吗？如果不同，区别是什么？ ..	16
问：计算总变化系数 K_z 的方法？	18
问：查表法和公式法，求总变化系数 K_z 的应用原则？	18
问：国外如何确定综合生活污水量的总变化系数？	19
问：城镇污水中包括的工业废水的组成包括哪几部分？	19
3.2 雨水量	19
问：推理公式应用的局限性？	21
问：什么是流量径流系数和雨量径流系数？	22
问：在不足 20 年雨量记录的地区采用什么方法计算暴雨强度公式？	23
问：城市防洪和排涝的区别是什么？	25
3.3 合流水量	27
问：如何减小合流制溢流的混合污水对水体的污染？	31
问：如何校核合流管道？	31
问：截流式合流制能保证旱季时高日高时污水量全部进入污水处理厂吗？ 理由是什么？	33
问：当合流制排水系统具有排水能力较大的合流管渠时，可采取 较小的截流倍数吗？	33
问：合流制管道的截流和溢流过程受哪些因素影响？	33

3.4 设计水质	33
问：城镇污水处理，当 N、P 不足时，投加什么药剂？	35
问：生物处理构筑物进水的 pH 值宜为 6.5~9.5，为什么要限定 pH 值范围？	35
4 排水管渠和附属构筑物	36
4.1 一般规定	36
问：合流制与分流制共存的城镇，采用哪种连接方式可减少对水体的污染？	42
4.2 水力计算	42
问：如何计算水流有效断面面积？	43
问：当校核 DN300 及以下管径不符合要求时，应采取什么措施？	46
问：为什么起始管段的坡度及流速可适当降低？	48
问：为什么压力输泥管道要规定不同含水率下的最小设计流速？	49
问：相同直径的管道最小设计坡度相同吗？	50
4.3 管道	51
4.4 检查井	61
问：冲洗设施？	62
问：管道的养护周期？	65
问：沉泥槽与沉泥井的区别？	66
4.5 跌水井	66
问：跌水井的设置位置？	66
4.6 水封井	68
4.7 雨水口	70
4.8 截流井	73
4.9 出水口	78
4.10 立体交叉道路排水	80
问：立交排水与一般道路排水的不同？	81
4.11 倒虹管	82
问：倒虹管内是满流吗？	86
4.12 渠道	87
4.13 管道综合	88
问：工程管线在道路下面的规划位置？	89
问：工程管线在道路下面的规划位置有哪些要求？	89
问：工程管线在庭院内建筑线内的布置顺序？	89
问：工程管线交叉敷设时自地表向下的排列顺序？	89
4.14 雨水调蓄池	90
4.15 雨水渗透设施	94
4.16 雨水综合利用	95
4.17 内涝防治设施	96

5	泵站	98
	问：排水泵站的分类？	98
	问：泵站的选择原则？	98
	问：常用排水泵有哪些？	99
	问：立交泵站总结？	100
5.1	一般规定	100
	问：泵站等级划分？	101
	问：泵站的建设用地指标？	101
	问：泵站站址如何选择？	102
	问：城镇污水处理厂臭气浓度表示方法及臭气浓度数据？	105
	问：城镇污水处理厂需除臭的构筑物 and 设施，包括哪些？	106
	问：污水处理厂除臭常用方法及比较？	106
5.2	设计流量和设计扬程	107
	问：污水泵站的设计流量为什么按进水总管的最高日最高时流量计算确定？	107
	问：什么情况下需要设雨水泵站？	108
5.3	集水池	111
	问：集水池容积公式的推导过程？	112
	问：雨水泵站集水池不设调节容积的理由？	113
	问：合流泵站集水池不设调节容积的理由？	113
	问：关于集水池或集水坑容积的总结？	113
	问：关于水泵自灌启动的总结？	116
	问：什么情况下泵站宜设事故排出口？	119
	问：事故溢流井设置要求？	119
	问：泵房集水池的清洗周期？	120
	问：水池、水箱的冲洗周期？	120
5.4	泵房设计	120
	问：如何解决并联水泵输水量小于并联之前水泵各自流量之和的方法？	122
5.5	出水设施	124
	问：为什么合流泵站宜设试车水回流管？	126
6	污水处理	127
6.1	厂址选择和总体布置	128
	问：城镇给水厂的位置如何选择？	129
	问：城镇污水处理厂建设用地指标？	130
	问：污水处理厂的几个主要技术指标？	130
	问：世界上中水回用最早和最多的国家？	133
6.2	一般规定	134
	问：对于废水、污水中的有机物处理方法，只有生化处理方法可行吗？	137

问：如何界定曝气时间的长、短？	138
问：注册考试时如何选取构筑物个数？	139
6.3 格栅	139
问：格栅是否需要备用？	140
问：如何选择格栅清污机？	141
问：污水处理厂除臭方法？	141
问：密闭与密封的区别？	141
问：污水处理厂检测哪些气体？	142
6.4 沉砂池	142
问：沉砂池按池内水流方向不同如何分类？	145
问：什么类型的沉砂池排出的砂是清洁砂？	146
问：污水处理厂对沉砂颗粒中有机物含量有要求吗？	146
问：平流沉砂池与曝气沉砂池比较？	147
问：污水处理厂沉砂池的选择？	147
6.5 沉淀池	147
问：为什么初次沉淀池和二次沉淀池排泥的静水压力不同？	150
问：如何控制沉淀池出水堰负荷？	150
问：辐流式沉淀池沉淀效率比较？	154
问：初次沉淀池的优缺点和适用条件比较？	156
问：提高沉淀池沉淀效果的有效途径？	157
6.6 活性污泥法	158
问：SS 与 M_i 的区别？	158
问：活性污泥处理系统成功运行的基本条件是什么？	161
问：为什么活性污泥具有强大的吸附能力？	161
问：影响活性污泥吸附能力的因素？	161
问：如何调整厌氧区（池）及缺氧区（池）水力停留时间？	167
问：为什么冬季低水温时要采取保温措施？	168
问：如何根据细菌最适温度范围划分细菌？	168
问：吸附再生反应池中混合液浓度 X 的计算公式？	172
问：活性污泥法按污泥负荷和容积负荷如何分类？	173
问：活性污泥法根据生物固体停留时间（污泥泥龄 θ_c ）分类？	173
问：计算生物反应池容积的方法有哪几种？	174
问：剩余污泥排放点？	175
问：污泥负荷法和污泥泥龄法的比较？	176
问：容积计算多采用污泥负荷法或污泥泥龄法中的哪种？理由是什么？	177
问：如何选择污泥负荷？	177
问：当 MLSS 一定时，MLSS、SVI、 R 三者的关系？	178
问：为什么 SVI 越高，污泥沉降性能越不好？	178
问：为什么把衰减系数的基准水温定为 20°C ？	179

问：厌氧和缺氧选择器与厌氧池、缺氧池的区别？	180
问：吸附再生法和 AB 法的区别？	186
问：每克氨氮氧化成硝态氮需消耗 7.14g 碱度？	200
问：还原 1g 硝态氮成氮气，理论上可回收 3.57g 碱度？	201
问：如何调整酸碱度？	202
问：CaCO ₃ 碱度如何换算成 NaHCO ₃ 碱度？	202
问：脱氮工艺的总氮去除率与总回流比的推导关系？	208
问：传统生物脱氮技术和新型生物脱氮技术如何区别？	216
问：污泥脱氮的途径有几种？	217
问：为什么凯氏氮可作为污水氮营养是否充足的依据？	217
问：为什么计算缺氧池容积用总凯式氮而不是进水总氮减去出水总氮？	217
问：影响脱氮的重要因素？	217
问：反硝化反应碳源不足可采取哪些措施补充碳源？	218
问：以甲醇作为碳源，甲醇投加量是多少？	218
问：甲醇投加量公式 $C_m = 2.47N_2 + 1.53N + 0.87D$ 中系数的来源？	218
问：为什么反硝化要在缺氧条件下进行？	219
问：为什么反硝化废水处理系统是为了去除电子受体？	219
问：本规范公式 (6.6.18-5): $\theta_{\infty} = F \frac{1}{\mu}$ ，为什么取一个安全系数 F ？	219
问：生物除磷为什么要在厌氧条件下（既无分子氧也无硝态氮）进行？	222
问：什么是无效放磷？	222
问：聚磷菌能利用的有机物有哪些？	223
问：同时脱氮除磷的影响因素是什么？	228
问：AAO 工艺和倒置 AAO 工艺的区别之处？	233
问：AB 法脱氮除磷如何实现工艺运行？	239
问：可不设初次沉淀池的好氧工艺有哪几个？	240
问：氧化沟的类型？	242
问：SBR 池容积 V 和进水 Q 的关系是什么？	249
问：SBR 工艺，如何实现 C/N/P 的去除？	249
问：SBR 工艺各工序的运行情况？	253
问：SBR 工艺的适用条件？	254
6.7 化学除磷	257
问：为什么用石灰除磷时，所需石灰量取决于污水碱度，而不是含磷量呢？	261
问：化学除磷的优缺点比较？	264
6.8 供氧设施	265
6.9 生物膜法	274
问：生物膜法不污泥膨胀，活性污泥法易污泥膨胀，理由是什么？	275
问：活性污泥法和生物膜法如何实现微生物量的稳定？	276
问：为什么曝气生物滤池宜分别设置反冲洗供气和曝气充氧系统？	281

问：生物接触氧化法和曝气生物滤池的异、同点？	282
问：生物转盘的分类？	284
问：气动驱动转盘与动力驱动转盘相比优点是什么？	285
问：厌氧生物转盘与好氧生物转盘的不同之处？	285
问：如果污水进水浓度高，用生物转盘工艺如何处理？	285
问：生物滤池生物需氧量与供氧量？	286
问：如何判断生物滤池自然通风供氧是否充足？	286
问：生物滤池的设计与校核？	289
6.10 回流污泥和剩余污泥	290
问：污泥总产率系数 Y_t 、污泥产率系数 Y 、污泥表观产率系数 Y_{obs} 的含义及三者的关系？	291
问：如何计算微生物净增量、活性污泥系统排泥量、剩余污泥量、二次沉淀池排泥体积？	292
问：公式 $\Delta X = Q_w X_r + (Q - Q_w) X_e$ 与 $\Delta X = YQ(S_o - S_e) - K_d V X_v + fQ(SS_o - SS_e)$ 的区别？	293
问：活性污泥法污泥的产量与哪些因素有关？	293
问：剩余活性污泥中氮、磷的含量？	294
6.11 污水自然处理	294
问：灌溉田的污水水质的国家标准及适用条件？	300
问：灌溉农田是不是污水重复利用方式？	300
问：污水重复利用的形式？	300
6.12 污水深度处理和回用	300
问：污水三级处理的设计规模是什么？	302
问：出水能达到深度处理要求的污水处理工艺有哪些？	305
问：什么是死端过滤和错流过滤？	309
问：污水回用处理中过滤与给水工程中过滤的不同之处？	312
问：粉末活性炭的吸附机理？	313
问：活性炭吸附等温线形式及应用方法？	314
问：活性炭的投加点与投加量？	317
6.13 消毒	320
问：消毒技术总结？	321
问：消毒和灭菌的区别？	321
问：紫外灯管的间距不能过大的原因？	323
问：紫外线消毒的相关标准和规范？	323
问：含氯化合物中实际及有效氯百分数？	327
问：折点加氯的理由？	328
问：几种常用氧化剂的氧化还原电位？	328
7 污泥处理和处置	333
7.1 一般规定	333

问：污泥按黏度分哪几类？不同分类黏度的污泥分别选用什么类型的泵输送？	335
问：污泥与沉渣的区别？	336
7.2 污泥浓缩	337
问：污泥中水分的分类？	338
问：污泥浓缩方法的选择？	339
问：为什么富磷污泥不应采用重力浓缩？	340
问：富磷污泥的处理措施？	341
7.3 污泥消化	342
问：消化按温度如何分类？	343
问：什么是厌氧微生物的最适温度？	343
问：厌氧消化温度的选择？	343
问：为什么说厌氧法适合的范围比好氧法更广？	344
问：城市污水处理厂污泥稳定化的选择原则？	344
问：初沉污泥与剩余活性污泥为什么宜合并处理？	346
问：污泥厌氧消化的分级及各自的优缺点？	347
问：消化时间与消化温度的关系？	347
问：消化时间与产气率的关系？	348
问：二级消化的应用？	348
问：消化池容量大小经济性比较？	348
问：厌氧处理什么情况下能量产、耗可平衡？	351
问：消化池热交换器维护管理？	351
问：连续搅拌好还是间歇搅拌好？	351
问：消化搅拌的作用？	351
问：消化池搅拌方式包括哪几种？	352
问：消化池搅拌的方法？	353
问：消化池最常用哪种搅拌方式？	355
问：消化池各种搅拌方式能耗比较？	355
问：厌氧消化池的配管？	356
问：沼气的水封罐的作用？	358
问：《室外排水设计规范》需要设置通风设施的条款有哪几条，具体内容是什么？	358
问：好氧消化工艺有几种？	363
问：污泥稳定化和无害化的主要方法？	363
问：污泥好氧发酵（污泥堆肥）的影响因素？	364
问：污泥厌氧消化、污泥好氧消化和污泥堆肥需要控制碱度吗？	364
问：什么是污泥上清液？	365
7.4 污泥机械脱水	365
问：污泥脱水的影响因素是什么？	367

问：污泥比阻的计算方法？	370
问：污泥脱水方法的总结？	372
问：板框压滤脱水与带式压滤脱水的区别？	372
问：污泥离心浓缩和离心脱水的区别？	374
7.5 污泥输送	375
问：污泥含水率与污泥状态的关系？	375
问：污泥泵的数量取决于哪些因素？	375
问：污泥输送泵的选用？	375
问：生污泥易于输送还是消化污泥易于输送？	376
问：污泥输送的影响因素有哪些？	378
7.6 污泥干化焚烧	379
问：常用的污泥焚烧工艺流程？	380
问：什么情况要考虑污泥的焚烧？	380
7.7 污泥综合利用	381
8 检测和控制	382
8.1 一般规定	382
8.2 检测	382
问：污水处理厂运行管理人员的日常检测？	382
问：城镇污水处理厂废气的排放标准？	383
问：城镇污水处理厂废气取样与监测？	383
问：污水、污泥分析化验项目及检测周期？	383
8.3 控制	385
8.4 计算机控制管理系统	385
排水工程相关规范、图集目录	386
本规范用词说明	387
常见问题补充总结	388
1 问：表示水中有机物浓度的指标：BOD、COD、TOC、TOD？	388
2 问：为什么说污水的生化需氧量只指第一阶段生化需氧量？	389
3 问：BOD ₅ 的测定方法？	389
4 问：如何判断有机物的可生化性？	390
5 问：表征污水化学性质的几个参数的大小关系？	390
6 问：TOC 与 TOD 的关系？	390
7 问：哪几个参数在生产中实际应用？	390
8 问：BOD 与 COD 的差别？	390
9 问：ThOD 与 TOC 的计算方法？	391
10 问：计算苯的 ThOD，并进行分析说明了什么问题？	391

11 问: BOD ₅ 与 UBOD 的关系?	391
12 问: 对于废水、污水中的有机物处理方法, 只有生化处理方法可行吗?	391
13 问: 城镇污水处理涉及的几个主要排放标准?	391
14 问: 污水色度的划分?	392
15 问: 水质检测测定的是真色还是表色?	392
16 问: 城镇污水颜色及可能的来源?	392
17 问: 污水的臭强度等级划分?	392
18 问: 氮、磷哪个对水体富营养化的影响更大?	393
19 问: 为什么磷作为无机物指标?	393
20 问: 如何从化学结构方面判定有机物的可生化性规律?	393
21 问: 挥发酚和不挥发酚的分类方法?	393
22 问: 汽提属于物理法还是化学法?	393
23 问: 沉淀池 SS 去除率低的原因?	394
24 问: 沉淀池浮渣从堰板溢流的原因?	394
25 问: 沉淀池排泥浓度下降的原因?	394
26 问: 为什么原生动物在活性污泥法中可以作为指示性生物?	394
27 问: 活性污泥法能去除的有机物和不能去除的有机物是什么?	395
28 问: 活性污泥微生物中 N、P 所占的比例?	395
29 问: 活性污泥法的分类?	395
30 问: 生物膜法的校核问题?	395
31 问: 什么是水力最优?	396
32 问: 什么是坡度、坡度系数、边坡角?	397
33 问: 城市内涝与城市防洪的区别?	397
34 问: 水力停留时间 HRT 与污泥龄 SRT 的区别?	397
35 问: 城镇污水的组成?	398
36 问: 厌氧流化床或膨胀床后是否需设沉淀池?	398
37 问: 污水三级处理与深度处理的区别?	398
38 问: 为什么把污水脱氮除磷称为污水的三级处理?	398
39 问: 为什么把生物脱氮除磷工艺放在污水的深度处理与回用一章?	399
40 问: 温度和 pH 值对细菌生长的影响?	399
41 问: 污水中不能被活性污泥去除的有机物?	400
42 问: 谈一下生活饮用水用臭氧消毒时, 臭氧尾气破坏系统?	400
43 问: 活性炭技术?	401
44 问: 为什么常用臭氧+活性炭联合应用技术?	401
45 问: 哪种活性污泥法运行方式最不易发生污泥膨胀?	402
46 问: 间歇式活性污泥法不会发生污泥膨胀吗?	402
47 问: 间歇式活性污泥法 SBR 不易发生污泥膨胀的条件?	402
48 问: 为什么生物膜上的生物相可用以判断生物膜 反应器的运行?	403

49 问：生物膜法求滤料体积，负荷用进水负荷 S_0 还是去除负荷 $(S_0 - S_e)$ ？	403
50 问：活性污泥法和生物膜法如何计算污泥量？	403
51 问：厌氧反应与好氧反应动力学的异、同点？	404
52 问：为什么说理论上厌氧去除 1gCOD 能产生 350L 甲烷？	404
53 问：为什么厌氧污泥长时间停止运行后较易恢复生物活性？	404
54 问：为什么厌氧生物处理剩余污泥产量低？	404
55 问：厌氧反应器按年代发展如何划分？	404
56 问：活性污泥培养中有个词“闷曝”，请问什么是“闷曝”？	405
57 问：污水处理工艺能耗比较？	405
58 问：影响污水处理单位水量能耗指标的因素？	405
59 问：污水处理厂二级出水中难降解有机物最有效的去除方法是什么？	405
60 问：各生物系统中的氧化还原电位 ORP 值？	406
61 问：污水二级处理过程中营养物质形态的转化？	406
62 问：硝化和反硝化系统的故障排除指南？	406
63 问：生物除磷系统的故障排除指南？	407
64 问：同时生物脱氮除磷系统的故障排除指南？	408
65 问：不同污水处理厂由特定丝状菌引起的污泥膨胀的因素的指示特性？	408
66 问：卡车输送污泥的含水率有无要求，具体要求是多少？	408
67 问：螺杆泵的划分？	409
68 问：不同污泥按干化场对污泥脱水难易排序？	409
69 问：气泡分散度和稳定性对气浮的影响？	409
70 问：计算 SVI 时，测量 SV_{30} 时为什么要用 1L 的量筒？	409
71 问：空床停留时间？	409
72 问：消化池的清泥周期？	410
73 问：活性污泥法供氧方式的选择？	410
74 问：生物膜法对生物载体的要求？	410
75 问：城市污水处理工程单位工程投资比例 (%)？	410
76 问：降雨量与径流分区情况？	410
77 问：什么是 SS，什么是 NTU？	410
78 问：SS 与 NTU 的关系？	411
79 问：沼气提纯？	412
80 问：高纯臭氧的纯度有多高？	412
81 问：如何减少合流系统污水收集量？	412
82 问：厌氧微生物最小世代时间 (35℃时)？	412
83 问：两级厌氧消化和两相厌氧消化与单级厌氧消化容积上有何不同吗？	412
84 问：城镇污水处理厂紫外线消毒的应用实例？	412
85 问：玻璃钢管与钢管连接接头处理方法？	413
86 问：污泥膨胀的分类？	414
87 问：污泥石灰处理工程中的物料优化与管理？	414

88 问：污泥膨胀现象的直观衡量指标? 414

89 问：污水处理厂用电计价? 415

90 问：给水倒虹管设计? 415

91 问：我国污水处理厂的能耗? 415

92 问：排水泵及传动机构解体维护周期? 415

93 问：不同环境条件下 1m³ 空气的含菌量? 415

94 问：COD 的组成图? 416

95 问：进水和活性污泥的组成? 416

96 问：常用的几种消毒剂消毒效率、持久性和成本费用排序? 416

97 问：鼓风曝气系统按气泡大小分类? 416

98 问：活性污泥微生物的食物链? 416

99 问：常用消毒剂氯、臭氧、紫外线的消毒机理? 416

100 问：水解、发酵、产甲烷厌氧过程物质流程示意图? 418

1 总 则

1.0.1 为使我国的排水工程设计贯彻科学发展观,符合国家的法律法规,推进海绵城市建设,达到防治水污染,改善和保护环境,提高人民健康水平和保障安全的要求,制定本规范。

→本条了解以下内容:

1. 什么是排水工程?

排水工程:收集、输送、处理、再生和处置污水和雨水的工程。

2. 排水工程的目的?

排水工程的基本目的:保护环境免受污染,以促进工农业生产发展和保障人民身体健康与正常生活。

3. 排水工程主要内容?

(1) 收集各类污(废)水,并及时输送到适当地点;

(2) 妥善处理收集的污(废)水至达标排放或再生利用。

4. 防治水污染参见《中华人民共和国水污染防治法》。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的城镇、工业区和居住区的永久性的室外排水工程设计。

→本条主要了解以下几点内容:

1. 本规范适用范围

本规范只适用于新建、扩建和改建的城镇、工业区和居住区的永久性的室外排水工程设计。

2. 本规范不适用范围

(1) 关于村庄、集镇和临时性排水工程,由于村庄、集镇排水的条件和要求具有与城镇不同的特点,而临时性排水工程的标准和要求的安全度要比永久性工程低,故不适用本规范。

(2) 关于工业废水,由于已逐步制定了各工业废水的设计规范,故本规范不包括工业废水的内容。

3.

工业废水的行业排放标准可在“中华人民共和国环境保护部网站”上查找。

4. 城市居住区、居住小区、居住组团区别

参见《城市居住区规划设计规范》GB 50180—1993(2016年版)。居住区分级控制规模见表1.0.2。

居住区分级控制规模 表 1.0.2

指 标	城市居住区	居住小区	居住组团
户数 (户)	10000~16000	3000~5000	300~1000
人口 (人)	30000~50000	10000~15000	1000~3000

(1) 城市居住区

一般称居住区，泛指不同居住人口规模的居住生活聚居地和特指被城市干道或自然分界线所围合，并与居住人口规模（30000~50000 人）相对应，配建有一整套较完善的、能满足该区居民物质与文化生活所需的公共服务设施的居住生活聚居地。

(2) 居住小区

一般称小区，是被居住区级道路或自然分界线所围合，并与居住人口规模（10000~15000 人）相对应，配建有一套能满足该区居民基本的物质与文化生活所需的公共服务设施的居住生活聚居地。

(3) 居住组团

一般称组团，指一般被小区道路分隔，并与居住人口规模（1000~3000 人）相对应，配建有居民所需的基层公共服务设施的居住生活聚居地。

1.0.3 排水工程设计应以批准的城镇总体规划和排水工程专业规划为主要依据，从全局出发，根据规划年限、工程规模、经济效益、社会效益和环境效益，正确处理城镇中工业与农业、城市化与非城市化地区、近期与远期、集中与分散、排放与利用的关系。通过全面论证，做到确能保护环境，节约土地，技术先进，经济合理，安全可靠，适合当地实际情况。

→本条了解如下几点：

1. 首先明确一点，1989 年《中华人民共和国城市规划法》已经废止，从 2008 年 1 月 1 日开始执行《中华人民共和国城乡规划法》。

2. 了解排水工程专业规划和城镇总体规划间的关系

排水工程专业规划是城市总体规划的一部分，排水工程的规划期限应与城镇总体规划期限一致。

《城市排水工程规划规范》GB 50318—2000 第 1.0.3 条：设市城市一般为 20 年，建制镇一般为 15~20 年。规划期限分期，原则上应与城镇总体规划和排水专项规划相一致。一般近期按 3~5 年，远期按 8~10 年。城市总体规划、镇总体规划的规划期限一般为 20 年，近期建设规划的规划期限为 5 年。

3. 排水工程规划设计程序

城市总体规划→排水工程专项规划→立项→可行性研究→初步设计→施工图设计→建设施工→试运行及验收→交付生产。

对于规模较小的工程项目，上述程序一般可适当合并或简化。

4. 城镇排水工程规划中，对水污染防治七字技术要点，可作为参考，内容如下：

(1) 保——保护城市集中饮用水源；