

中华人民共和国团体标准

T/ CUWA XXXXXXX—XXX

施工工地排水处理及利用 技术标准

Technical standard for drainage treatment and utilization in
construction site

(草案)

XX-XX-XX 发布

XX-XX-XX 实施

中国城镇供水排水协会 发布

中华人民共和国团体标准

施工工地排水处理及利用技术标准

Technical standard for drainage treatment and utilization in
construction site

T/CUWA***-20**

批准部门：中国城镇供水排水协会

施行日期：×年×月×日

×× 出版社

20×× ××××

前 言

根据中国城镇供水排水协会《关于征集中国城镇供水排水协会2021年团体标准项目的通知》（中水协〔2020〕01号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外标准，编制本标准。

本标准主要技术内容为：1总则；2术语；3基本规定；4生活污水收集与处理；5生产废水收集与处理；6雨水收集与处理；7排水设施运行维护；8本标准用词说明。

本标准由中国城镇供水排水协会标准化工作委员会归口管理，由重庆阁林环保科技有限公司、重庆大学负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送重庆阁林环保科技有限公司（地址：重庆市九龙坡区二郎金贸中心21楼，邮编：400039，电子邮件：liguobj@126.com）。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：重庆阁林环保科技有限公司

重庆大学

参编单位：中国安能集团第三工程局有限公司

中交未名环保有限公司

中建三局第二建设工程有限责任公司

长江重庆航道工程局

中利环保（重庆）有限公司

重庆纵横工程设计有限公司

重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司

本标准主要起草人：（以下按姓氏笔划为序）

本标准主要审查人员：

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
4 生活污水收集与处理	6
4.1 一般规定	6
4.2 生活污水收集与处理	6
4.3 再生水的收集处理与利用	9
5 生产废水收集与处理	11
5.1 一般规定	11
5.2 生产废水收集	11
5.3 生产废水处理	12
5.4 再生水的收集处理及利用	14
6 雨水收集与处理	15
6.1 一般规定	15
6.2 雨水收集	15
6.3 雨水处理	16
6.4 雨水回用	16
7 运行维护、监测与管理	18
7.1 一般规定	18
7.2 排水设施运行维护	18
7.3 污水处理设施运行维护	19
7.4 在线监测	20
7.5 监督管理	20
8 本标准用词说明	22
引用标准名录	23

Contents

1 General provisions	1
2 Terms	2
3 Basic Rules	4
4 Collection and treatment of domestic sewage	7
4.1 General Rules.....	7
4.2 Collection of domestic sewage.....	7
4.3 Treatment of domestic sewage	10
5 Collection and treatment of construction wastewater.....	13
5.1 General Rules	13
5.2 Collection of construction wastewater.....	13
5.3 Treatment of construction wastewater.....	14
5.4 Treatment of reuse water	16
6 Collection and treatment of rain.....	18
6.1 General Rules.....	18
6.2 Collection of rain.....	18
6.3 Treatment of rain.....	19
7 Operation, maintenance, monitoring and management of drainage facilities.....	20
7.1 General Rules.....	20
7.2 Operation and maintenance of drainage pipe.....	20
7.3 Operation and maintenance of water treatment facilities.....	21
7.4 Intelligent monitoring.....	22
7.5 Supervision.....	22
8 Explanation of wording in this standard.....	24
9 Lists of quoted standards.....	25

1 总则

1.0.1 为规范施工工地绿色施工过程中的生活污水、生产废水及雨水的处理及利用，节约资源及防止排水造成二次污染，实现排水的安全、有序、环保，制定本标准。

条文说明：本条说明了编制本标准的目的和意义。根据统计数据，我国城镇化率由2000年的36.22%增加到2021年的63.89%，年均增长率约为1.32%，社科院测算在2035年我国城镇化率可能达到74%。随着城镇化率的增长，建设项目随处可见，种类日益繁多，在项目建设期间各类污水未经处理偷排、漏排、混排等问题屡见不鲜。《城镇排水与污水处理条例》（国令第641号）中明确规定，禁止向城镇排水设施倾倒施工泥浆，鼓励在建设项目中将再生水用在道路清扫、车辆冲洗、建筑施工领域。2007年住建部印发了《绿色施工导则》，用于指导建筑工程的绿色施工。2011年住建部发布《建筑工程绿色施工评价标准》，用于建筑工程绿色施工的评价。结合国家对环保、碳达峰和碳中和的重大战略部署，在建设项目中有必要进行绿色施工评价，更有必要规范绿色施工排水的环保排放和合理回用，实现施工工地绿色施工过程中的高质量高效率排水，对生态环境、绿色发展起重要作用。

1.0.2 本标准适用于土木工程项目中，施工工地绿色施工的排水处理及利用、控制和管理。

条文说明：本条说明了本标准的适用范围。各类新建、扩建、改建及拆除的房屋项目、道路工程、水务工程、防洪工程、交通项目等土木工程项目，推进绿色施工时都应满足本标准的要求。绿色施工的评价标准详见《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T50640-2010。施工工地排水主要包括生活污水、生产废水及雨水的排放。

1.0.3 施工工地绿色施工的排水处理及利用、控制和管理，除应符合本标准外，尚应符合国家、行业、团体等现行有关标准的规定。

条文说明：由于施工工地区域性差异较大，其环境特征、排水水质要求、受纳水体情况等也不同。因此，施工工地绿色施工的排水处理及利用，除应符合本标准外，尚应符合《室外排水设计标准》GB 50014、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962、《污水综合排放标准》GB 8978、《再生水水质标准》SL 368、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921等的要求。施工工地绿色施工的技术要求、水质指标细则以及处理设备或构筑物的设计参数，除应按照本标准执行，尚应按照相关的国家标准、行业标准、团体标准执行。

2 术语

2.0.1 绿色施工

工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下，以人为本，因地制宜，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源，减少对环境负面影响，实现节能、节地、节水、节材和环境保护的建筑工程施工活动。

2.0.2 施工排水

施工工地现场生活污水、生产废水及雨水的排放。

2.0.3 生活污水

施工工地生活区和办公区中，相关人员日常生活产生的污水，主要包括食堂、厕所、沐浴及盥洗等场所的排水。

2.0.4 生产废水

施工工地生产区中，施工过程产生的废水，包括井点降水、基坑排水、渗水，车辆、施工场地、施工器械及材料的冲洗水，降尘喷淋水、混凝土养护排水、设备水压试验水，施工泥浆水等。

2.0.5 雨水

施工工地现场范围内的大气降水。

2.0.6 再生水

施工工地排水经现场处理后，达到再生水水质要求，按照对应的再生水功能，可在施工现场被再利用的水。

2.0.7 直接排放

施工工地排水直接或未经终端污水处理系统向环境水体、市政排水系统排水的行为。

2.0.8 间接排放

施工工地排水经污水处理系统处理后进行排水的行为。

2.0.9 在线监测

通过现代物联传感技术，通信技术、大数据分析技术，实现对施工工地排水的实时监测与监控。

3 基本规定

3.0.1 施工工地的建设单位应根据《城镇污水排入排水管网许可管理办法》提交相关资料并申请排水许可证。

条文说明：根据《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（住房和城乡建设部令第21号）和建设项目所在地住建委关于城镇排水许可管理工作的要求，建设项目向城镇排水设施排放污水，建设单位应申请领取排水许可证。根据《排污许可管理条例》（国务院令第736号）以及建设项目所在地环保部门的相关要求，严格实施排污许可管理制度。

3.0.2 施工工地的排水处理及利用，应进行专项设计。

条文说明：施工工地绿色施工过程中的排水处理及利用，应针对水量、水质、排放方式等特征进行专项设计，有利于节约水资源、提高用水效率、减少污水排放量、改善生态环境，利于实现人与自然和谐共生。

3.0.3 施工工地排水去向主要包括：1) 就近接入周边市政排水系统；2) 现场进行处理后，进行再生回用或者达标排放。

条文说明：本条文说明了施工工地排水去向，对于周边市政污水系统较为完善的施工工地，绿色施工时其生活污水可考虑就近接入市政污水系统；周边无市政污水系统，其生活污水必须经过处理后排放或回用。生产废水则必须经过处理，达标后进行排放或回用。雨水宜优先考虑进行回用。

3.0.4 施工工地的排水处理及利用，应遵循分质分类收集管理、节水回用、提高用水效率的原则。

条文说明：施工工地排水分质分类收集，主要指将生活污水、生产废水和雨水分开收集，根据污染物特点进行现场处理、达标回用或达标排放。

3.0.5 应充分分析施工工地的周边环境条件、市政设施、接纳水体水功能区划和环境容量，按照现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978中的水域要求，综合考虑施工工地绿色施工的排水排放限值，并严格执行现行国家标准《地表水环境质量标准》GB 3838中 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区禁止排放的要求。

条文说明：根据《污水综合排放标准》GB8978 中4.1.5的要求，在地表水 I、II 类和 III 类水域划定的保护区内禁止新建排污口，且应根据环境主管部门的要求严格执行。

3.0.6 施工工地的生活污水，应就近排入市政污水管道或用吸污车转运处理，无市政污水管道时，宜通过一体化污水处理设备就地处理，达到生态环境主管部门要求后排入雨水管渠或自然水体。

条文说明：本条文规定了施工工地绿色施工过程中生活污水的处理方式，应优先排入市政污水管道，无法接入的应处理达标后排放。排入市政管网到下游城镇污水处理厂进行处理时，应根据施工工地污水排放量进行核算，并对下游污水处理厂的处理能力、运行负荷等进行调查与核实，不得对现有排水系统造成不利影响。

3.0.7 施工工地的生产废水严禁未经处理直接排放，应根据水质选择分散式一体化污水处理设备，处理达标后就近接入市政雨水管渠或再生回用。

条文说明：未经处理的生产废水通常含有大量SS，直接排入市政管网可能对排水管网造成堵塞，还可能引发下游城镇污水处理厂超负荷运行造成损害；直接排入自然环境，更会对环境造成极大不利影响。为保证城市的可持续发展，施工工地绿色施工过程中严禁将未经处理的施工废水直接排放。

3.0.8 施工工地的雨水，应经处理后排入市政雨水管渠或再生回用。生活区、办公区的雨水宜优先考虑循环利用。

条文说明：为保护城市生态环境减少峰值径流，施工工地的雨水应回收处理后再利用。有条件的可在设计阶段设置海绵设施并在竣工验收后继续利用，充分考虑雨水的回收再利用。

3.0.9 施工工地的生活污水、生产废水、雨水，禁止通过稀释将污染物浓度降低到达标排放浓度后排放。

条文说明：不得通过稀释降低施工工地绿色施工中排水的污染物浓度，使其达到排放标准后排入市政排水管网或自然水体。

3.0.10 施工工地排水采用一体化污水处理设备处理时，应绘制科学合理的总平面图，协调好设备与施工工地各区域的关系。

条文说明：施工工地排水采用一体化污水处理设备时，应遵循集中处理原则，科学合理绘制总平面图，同时尽可能减少设备噪音、臭味等对人的不利影响。

3.0.11 根据实际情况，施工工地排水污染物指标除应满足本标准的限值外，尚应满足国家现行标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640、《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905、《工业废水处理与回用技术评价导则》GB/T 32327、《智慧工地管理标准》T/CECS 651等相关排放标准，并分析污水中污染物，对市政管网、污水厂运营有较大影响的污染物宜在排放前进行重点处理。

条文说明：本条文规定了排水水质应满足的排放标准，不仅应满足本标准的限制，尚应满足国家标准、行业标准，并强调宜对影响大的污染物进行重点处理。

3.0.12 施工工地现场排水应根据工地实际情况建立相应的安全操作、质量控

制、在线监测、应急方案、职业卫生和运行维护等管理制度。

条文说明：本条文规定了管理制度的要求。为保证施工工地现场排水的安全、环保，应在项目建设前建立管理与执行制度，并在建设期间进一步优化。

3.0.13 施工工地现场产生的污泥，不得随意弃置、堆放，应遵循无害化、减量化、稳定化原则妥善处置。

条文说明：本条文说明了施工现场产生污泥的基本处理原则。施工现场水处理设施产生的污泥，应进行妥善的处理处置。

4 生活污水收集与处理

4.1 一般规定

4.1.1 应对施工工地的生活污水单独设置排水管网集中收集。

条文说明：生活污水的主要污染指标包括化学需氧量 (COD)、氨氮 (NH₃-N)、总磷 (TP)、悬浮物 (SS) 等，在专项方案编制阶段应考虑收集方式，设置单独的管渠集中收集。

4.1.2 施工工地生活污水总量的计算与排水管道设计流量应满足国家现行相关标准，污水管设计应以重力流为主，无重力排放条件时应设置提升泵，污水管设计按照现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《室外排水设计标准》GB50014的有关规定执行。

条文说明：施工工地生活污水排水管道应按工期内最大设计流量计算，现状流量复核，并满足国家现行相关规范。

4.2 生活污水收集与处理

4.2.1 施工工地的厕所污水，宜设置移动式厕所集中抽吸处理。未设置移动式厕所的，应设置化粪池进行预处理，并做好化粪池防渗、防漏处理。

条文说明：本条文规定了施工工地厕所污水处理方式，若厕所污水经预处理后应排入周边市政污水管网时，并核实市政管网管径、流量及下游污水处理厂处理能力是否还能接纳工地厕所污水。

4.2.2 食堂的含油污水应采用隔油器或隔油池进行预处理，平时加强管理，定期掏油，并做好隔油池防漏、防渗处理。

条文说明：本条文规定了施工工地现场食堂产生的生活污水预处理方式。为避免含油污水因泄漏渗入地下影响地下水，化粪池、隔油池及其管沟应采取防漏、防渗措施。

4.2.3 沐浴及盥洗废水，应设置过滤装置去除毛发等固体废弃物，再与其他污水统一收集。

条文说明：本条文规定了施工工地沐浴及盥洗废水需进行预处理的要求。为了防止毛发等固体废弃物堵塞管道、增加清掏维护成本，应设置过滤装置去除固体废弃物，如毛发聚集器等。

4.2.4 当施工工地附近不具备污水纳管或下游城镇污水处理厂处理能力无法接纳工地生活污水时，应采用一体化污水处理设备处理生活污水。其处理能力应满足生活污水的排放需求，处理后的水可回用或达标排放。

条文说明：施工工地周边污水管网不完善或下游污水处理设施无法接纳处理污水时，应在工地现场设置生活污水一体化污水处理设备，并核算工地生活污水最高日流量，确保一体化污水处理设备的规模能达到最大排放量的处理要求。

4.2.5 施工工地现场水处理设施产生的污泥，应外运进行妥善的处理处置。

条文说明：施工工地现场产生的污泥经现场简易脱水减量化处理后，应外运进行稳定化和无害化处理。

4.2.6 施工工地周边具备市政管网，且市政污水管网及下游城镇污水处理厂处理能力足够时，排入市政污水管网的生活污水控制指标和控制限值应符合表4.2.6的规定。

表 4.2.6 生活污水排入市政污水管网的控制限值

序号	指标	单位	控制限值
1	水温≤	(°C)	40
2	色度≤	(度)	64
3	pH	—	6~9
4	SS≤	mg/L	400
5	COD≤	mg/L	500
6	BOD ₅ ≤	mg/L	350
7	氨氮≤	mg/L	45
8	总氮≤	mg/L	70
9	总磷≤	mg/L	8
10	动植物油≤	mg/L	100
11	阴离子表面活性剂≤	mg/L	20

条文说明：目前，国家尚未针对施工工地绿色施工的生活污水制定排放标准。生活污水排入市政污水管网时，应执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962的相关要求。绝大多数施工工地的生活污水监测指标，没必要全部涵盖《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962中的46项。本标准对监测项目进行了优化，选择水温、色度、pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂作为水质监测项目。由于施工工地绿色施工过程中生活污水的处理大多采用二级处理及以上工艺，因此水质监测项目排放限值参照了《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962中的A/B级标准。

4.2.7 一体化污水处理设备应针对处理的污染物和回用水标准，根据生活污水水质、水量，选择经实践检验的工艺。可根据施工现场实际情况参照表4.2.7进行选择。

条文说明：根据施工工地实际情况和项目所在地环境主管部门的要求，结合《污水综合排放标准》GB 8978及地方相关污水排放标准，选择适合施工工地的一体化污水处理设备。在选择新工艺、新技术时，为保障施工工地生活污水处理的稳定性，应优先考虑经实践检验的工艺与技术。MBBR工艺的一体化污水处

理设备可达到现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918中的一级A标准，该标准的水质可满足回用水基本要求，综合优势明显，利于资源节约。一体化污水处理设备的运行维护详见本标准第7章。

表4.2.7 常见一体化污水处理设备工艺比选表

工艺类型	A ² O	MBR	MBBR
设备投资	低	较高	中等
核心部件寿命	-	膜组件更换周期为2~3年（膜造价150-300元/m ² ）	≥15年
运行费用	0.4~0.9元/m ³ 污水	0.7~1.2元/m ³ 污水	0.5~1.0元/m ³ 污水
工艺稳定性	一般，耐冲击和耐低温性差	一般，耐低温性差	强，耐冲击和耐低温性强
产泥量	高	低	低
原理	厌氧+缺氧+好氧	活性污泥法+膜分离	生物膜法
出水水质	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918一级B标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918一级A标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918一级A标准
适用情景	污水对脱氮除磷有特别要求的情况，造价相对较低，适合日均10吨-100吨左右的低浓度生活污水处理	高浓度有机废水处理、市政污水处理，较为适合农村集中村落污水处理	对水量不足、长期间歇运行情况非常适用，也可适用于高寒、低温地区，高盐污水处理和微污染水体治理等

4.2.8 当施工工地的生活污水经现场一体化污水处理设备处理达标，应就近排入自然水体时，其控制指标和控制限值应满足国家、地方相关等标准以及当地环境主管部门的相关要求；若无相关要求，可按表4.2.8执行。

条文说明：本条规定了经过现场一体化污水处理设备处理的生活污水，若就近排入周边自然水体时应满足的水质指标及控制限值。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002，一级标准的A类适用于一体化污水处理设备出水进入稀释能力较小的河湖作为城镇景观用水。一级标准的B类适用于设备出水排入GB3838地表水Ⅲ类功能水域、GB3097海水二类功能水域和湖、库等封闭或半封闭水域。二级标准适用于出水进入GB3838地表水Ⅳ、Ⅴ类功能水域或GB3097海水三、四类功能海域。三级标准适用于非重点控制流域和非水源保护区，采用一级强化处理工艺。

目前，国内尚未针对施工工地绿色施工排水的排放标准，根据生活污水特性，参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002，对监测指标进行了优化。

表4.2.8 生活污水排入自然水体水质控制限值

序号	指标	单位	一级标准		二级标准	三级标准
			A标准控制限值	B标准控制限值	控制限值	控制限值
1	水温≤	℃	40	40	40	40
2	色度≤	度	30	30	40	50
3	pH	—	6~9	6~9	6~9	6~9
4	SS≤	mg/L	10	20	30	30

5	COD ≤	mg/L	50	60	100	120
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	mg/L	10	20	30	50
7	氨氮 ≤	mg/L	5 (8)	8 (15)	25 (30)	-
8	总氮 ≤	mg/L	15	20	-	-
9	总磷 ≤	mg/L	0.5	1	3	5
10	动植物油 ≤	mg/L	1	3	5	20
11	阴离子表面活性剂 ≤	mg/L	0.5	1	2	5
12	粪大肠菌群数 ≤	个/L	10 ³	10 ⁴	10 ⁴	-
13	石油类 ≤	mg/L	1	3	5	15

4.2.9 生活污水处理设施中产生的污泥应先经过现场脱水后，委托第三方处理或外运。

4.3 再生水的收集处理与利用

4.3.1 施工工地的生活污水，经过处理达到《再生水水质标准》SL 368相应标准后，可作为再生水使用。

条文说明：《城镇排水与污水处理条例》（国令第641号）明确提出，鼓励在施工领域优先使用再生水。

4.3.2 施工工地的车辆冲洗、道路清洗、建筑施工、绿化浇灌、施工工具清洁等宜优先考虑使用再生水。

条文说明：施工工地排水经适当处理达到相应再生水水质要求可进行再生回用。再生水在施工工地的用途包括车辆冲洗、道路清洗、建筑施工、绿化浇灌、卫生间冲水、屋面淋水降温、混凝土用水、施工工具清洁等。

4.3.3 生活污水的再生水管道系统应独立设置，严禁与生活饮用水管网连接，应设置明显的防误接、误用、误饮的标识，并对现场人员进行培训、科普教育。

条文说明：为保障施工工地用水安全，本条文规定了生活污水再生水管道系统的管理措施。

4.3.4 再生水的处理工艺应根据原水水质、水量和处理后再生水不同用途进行考虑，经经济、技术比选后确定。施工工地再生水水质控制限值应按表4.3.4取值。

条文说明：当再生水回用于运输车辆除泥等对水质要求较低的用途时，可适当降低水质控制限值。混凝土搅拌用水应另外符合《混凝土用水标准》JGJ63的有关规定。再生水处理工艺，应综合考虑水质、水量和建设项目所在地的条件等因素，经技术经济比较确定。

表 4.3.4 再生水利用水质控制限值

序号	指标	单位	车辆冲洗	道路清扫	建筑施 工	绿化浇灌
1	pH	-	6.0~9.0			
2	色度≤	度	32			
3	浊度≤	NTU	5	10		
4	阴离子表面活性剂 (LAS) ≤	mg/L	0.5	1.0		
5	总氯	mg/L	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2		接触 30min 后≥1.0, 管网末端 0.2-2.5	
6	总大肠菌群≤	MPN/100mL 或 CFU/100mL	2.0			

4.3.5 应采用高效低耗、经过实践检验的新技术进行再生水的处理，对污水处理设施在运行过程中使用药剂可能产生的污染风险及危害应采取有效的防护措施。

条文说明：在确保再生水水质的前提下，宜采用高效低耗、经过实践检验的新工艺或新技术。本条文对施工现场污水处理设施使用药剂的控制和安全浓度处置提出了要求。对于絮凝剂，主要考虑其对设备和管道的腐蚀。对于消毒剂，水处理设施应设置监测报警和安全处置系统。对于不同的处理工艺，应控制好药剂用量，必要时，应采取吸收工艺等防护措施，避免药剂过量引发次生污染。

4.3.6 当再生水回用于本标准4.3.1表中车辆冲洗、道路清扫、建筑施工、绿化浇洒之外的用途时，根据《再生水水质标准》SL 368中的再生水水质分类标准，宜按照不同用途的具体水质要求进行分质处理；若再生水用于多种用途时，其水质标准应按其中最高要求确定。

条文说明：本条文说明了当再生水用于本标准提及之外的用途时，应根据《再生水水质标准》SL 369 中的五大类标准，按照《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》GB 20922、《城市污水再生利用工业用水水质》GB/T 19923、《城市污水再生利用地下水回灌水质》GB/T 19772、《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921 中的具体要求进行分质处理。

4.3.7 根据《污水再生利用工程设计规范》GB 50335等相关规范要求，污水处理设施应设置消毒处理单元。

条文说明：为保障用水安全，未经消毒处理的再生水不得用于与人体有直接接触的用途。若再生水最终用途有细菌学指标要求时，应进行氯消毒或其他消毒方式进行处理。

5 生产废水收集与处理

5.1 一般规定

5.1.1 在进行施工工地排水处理及利用专项设计时，应综合考虑生产废水的污染程度以及再生利用的可能性和处理要求，结合不同种类生产废水的主要污染物种类及指标，对生产废水设置单独的排水管渠收集、分质管理，便于后续采取相应的处理方式。

条文说明：根据施工工地的具体建设内容，工地现场生产废水中污染物种类和含量不同。为保证工地排水能够有效处理、合理排放，在制定现场排水方案时应综合考虑排水的性质、污染程度以及再生利用的可能性和处理要求。

5.1.2 施工工地生产废水收集及处理设施，宜结合工程量、施工机械、施工工期等具体情况，采用最高日最高时的流量进行设计，确保能收集施工工地产生的所有污水。

条文说明：在设计施工工地收集生产废水的管渠尺寸时，应根据施工期内最高日最高时设计流量设计，并按现状水量复核，确保所有生产废水都能被收集。

5.2 生产废水收集

5.2.1 施工工地的生产废水应根据产生区域、水质特性，在同类产生单元、水质特性相近区域就近设置集水池，对生产废水进行分质分类收集。

条文说明：本条文规定了生产废水进行分质收集的方法。施工工地的生产废水，产生区域多为不同的区域，因此建议根据水质类别、处理放水进行分类收集、就近收集。

5.2.2 施工工地建设过程中若产生有毒有害物质，应采用专用的储存池分类收集，池体应进行防渗设计与处理。有毒有害物质的储存、使用和保管要安排专人负责，防止污染水体。

条文说明：施工工地位于化工园区等特定区域或场地土壤中含有重金属等特殊情况，现场排水情况较为复杂的，应按照国家、行业、地方相关要求和标准规定，对排水水质和收集方法进行全面分析，严格执行特殊污染物防控措施。

5.2.3 当施工中可能出现突发性的、大流量的排水事件时，应设置施工废水应急排放预案与应急排放设施，制定应急预案，按现行国家标准《建筑

施工安全技术统一规范》GB 50870的规定执行排水应急措施。

条文说明：在制定施工工地排水处理及利用专项方案时，应考虑突发大流量排水事故，制定应急排放预案并设置应急排放设施，并对相关人员进行培训。

5.3 生产废水处理

5.3.1 施工工地生产废水应根据施工工艺分析污染物性质，选择沉淀、过滤、除油污、一体化污水处理设备等处理方式。

条文说明：本条规定根据生产废水的性质、污染物种类、污染物浓度等采取适宜的现场处理方式。

5.3.2 施工工地生产废水宜回用，回用后多余部分按照不同地区和排水去向的具体排放限值进行处理后达标排放。

5.3.3 含SS大于400mg/L的生产废水，应在施工工地现场设置沉淀池等预处理设施，沉淀池应满足《室外排水设计标准》GB 50014要求。

条文说明：施工泥浆水等施工废水SS含量过高，直接排入处理设施易造成堵塞、淤积，影响设施正常使用，因此应进行预处理。《室外排水设计标准》GB 50014规定当沉淀池的有效水深为2.0m~4.0m时，初次沉淀池的沉淀时间为0.5h~2.0h，相应的表面水力负荷为 $1.5\text{m}^3/(\text{m}^2\text{h})\sim 4.5\text{m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ ，施工工地现场设置沉淀池时应满足相关规范要求。

5.3.4 对于被有毒有害溶剂污染及油料施工污染的废水，应设置有防渗设计的专用存储池，严禁随意倾倒，并委托有资质的第三方进行处理。

条文说明：施工工地现场所存放的油漆、油料及有毒有害化学品必须有防止泄漏和污染的措施。且对有毒有害及油料等生产废水制定危险品管制方案，专人专岗进行管理，并委托有资质的第三方进行专业处理，防止对周边环境产生污染。

5.3.5 在施工过程中产生的井点降水、基坑排水、渗水等受污染程度较轻的生产废水，首先应满足回用水要求。若经现场处理后超出回用水量，排入市政雨水管渠或自然水体，其控制指标和控制限值应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918及本标准表4.2.8的规定。

条文说明：施工工地对井点降水、基坑排水、渗水等受污染程度较轻的生产废水，应优先考虑处理后循环利用，若处理后超出回用水量，可排入雨水管渠。由于施工废水通常瞬时流量大、SS含量高，若排入市政污水管道，可能会导致管网堵塞和污水处理厂超负荷运行，因此施工废水严禁直接排入市政污水管道。

5.3.6 当施工工地现场周边无市政雨水管渠和自然水体，但有市政污水管

网且下游污水处理厂能力足够，现场污水处理负荷过大、再生水过剩，将生产废水排入市政污水管网时，其控制指标和控制限值应符合表5.3.6的规定。

表 5.3.6 生产废水排入污水管网水质控制限值

序号	指标	单位	控制限值
1	水温 \leq	($^{\circ}$ C)	40
2	pH	—	6~9
3	SS \leq	mg/L	400
4	COD \leq	mg/L	500
5	石油类 \leq	mg/L	15
6	阴离子表面活性剂 \leq	mg/L	20

条文说明：本条文说明了施工工地生产废水排放的特殊情况，若将生产废水要排入周边污水管网应同时满足三个前置条件：（1）工地现场周边无市政雨水管渠和自然水体；（2）工地现场周边有市政污水管网且下游污水处理厂负荷足够；（3）现场污水处理负荷过大，再生水过剩。

5.3.7 生产废水应采用针对性处理工艺，并根据进水浓度、排放浓度、不同的排放去向等，选择适宜的一体化污水处理设备，按照现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978以及行业、地方相关要求，实现分级达标排放。

条文说明：本条文说明了生产废水通过一体化污水处理设备处理应采用有针对性技术的基本原则。

5.3.8 钻孔、打桩、挖坑、地下墙施工或搅拌作业等易带来大量泥浆的施工环节形成的生产废水，应符合下列规定：

- 1 应在作业区域附近及运输车清洗处设置沉淀池；
- 2 此类生产废水首先应排入沉淀池内，禁止随地排放；
- 3 应按规定处理达标后排放，或经处理满足回用水标准后回用；
- 4 未经处理的此类生产废水，严禁直接排入城市排水设施和自然水

体。

条文说明：本条文规定了施工工地中泥浆施工废水的排放控制方法。

5.3.9 施工工地现场废弃的施工降水井应及时回填并封闭，防止污染物进入降水井污染地下水。

条文说明：本条文规定了施工现场废弃的降水井的处理方法。

5.3.10 不含有毒有害物质的施工废水、施工污水产生的污泥脱水后，可就地填埋、绿化消纳。

条文说明：本条文说明了生活污水产生的污泥以及不含有毒有害物质的施工污泥处理方法。施工现场的污泥通过脱水使污泥减轻重量、缩小体积、趋于稳定，有利于降低污泥转运及后续处置的难度。

5.3.11 重金属含量超标污泥，应委托有资质的第三方机构进行妥善处置。

条文说明：施工工地禁止向周边环境排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。污泥的危险特性鉴别按照《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》GB 5085.1、《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》GB 5085.2、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3、《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》GB 5085.4、《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》GB 5085.5、《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》GB 5085.6、《危险废物鉴别标准 通则》GB 5085.7等执行，使有毒有害物质达到国家、行业或者地方规定的排放标准。

5.4 再生水的收集处理及利用

5.4.1 施工工地的生产废水，经过处理达到相应标准后，可作为再生水使用。

条文说明：《城镇排水与污水处理条例》（国令第641号）明确提出，鼓励在施工领域优先使用再生水。

5.4.2 施工工地的车辆冲洗、道路清洗、建筑施工、绿化浇灌、施工工具清洁等宜优先考虑使用再生水。

条文说明：一般情况下，井点降水、基坑排水、渗水等生产废水，经沉淀处理后即可满足车辆冲洗、道路清洗、绿化浇灌、施工工具清洗等的水质要求。

5.4.3 生产废水的再生水管道系统应独立设置，应设置明显的防误接、误用、误饮的标识，并对现场人员进行培训、科普教育。

条文说明：为保障施工工地用水安全，本条文规定了生产废水再生水管道系统的管理措施。

5.4.4 生产废水的再生水水质控制限值应符合本标准第4.3.4条的规定。

6 雨水收集与处理

6.1 一般规定

6.1.1 施工工地生产区、生活区、办公区的雨水应分开收集、处理。生产区的雨水，可当作生产废水进行处置。

条文说明：施工工地的生产区、生活区、办公区相对独立，因此雨水的形成、汇流等过程差异较大，水质不同，宜分开收集、处理。

6.1.2 施工工地生活区、办公区的雨水，宜进行雨水收集及利用专项设计。可在设计阶段将海绵设施融入工地总体设计，作为永久性措施发挥作用。

条文说明：办公区和生活区的雨水，水量、水质与生活污水、生产废水差异较大，宜进行雨水收集及利用专项设计。在总体设计中加入雨水径流控制措施，如采用透水混凝土路面或透水铺装，设置雨水收集过滤系统，在道路、景观设计时考虑下沉式绿地和雨水花园等海绵设施，形成良性的水循环系统。

6.1.3 施工工地中露天堆放的固体废弃物，若未及时转运时，应进行有效覆盖。

条文说明：施工工地中的建筑垃圾等固体废弃物露天堆放时，处置方式通常为定期外运。在外运前若不进行有效遮盖，降雨时易形成污染物浓度高的径流污染，控制难度大。因此，应对露天堆放的固体废弃物进行及时覆盖。

6.2 雨水收集

6.2.1 施工工地应单独设置雨水管渠收集系统，将工地雨水全部收集、处理后循环利用。

条文说明：为保证处理的有效性，施工工地的雨水收集应设置单独的雨水管渠收集系统，将海绵与排水沟等灰色排水设施统筹结合，设计应满足《室外排水设计标准》GB 50014等规范标准的相关要求。根据《室外排水设计规范》GB 50014计算雨水设计流量，设计日降雨量应按常年最大24h降雨量或根据项目所在地降雨资料确定。

6.2.2 施工工地的雨水收集系统应满足绿色施工、节能降耗的要求，可采用运输方便、绿色环保、维护成本较低的雨水收集模块存储雨水。

条文说明：在收集雨水时可考虑收集和处理一体化的雨水收集模块，在降水高峰期集中收集、处理、储存后，早期循环利用，科学、合理、高效地利用雨水资源。

6.2.3 施工工地雨水管渠系统设计应结合建设项目具体施工方案，在雨水管渠末端设置沉淀池收集雨水，必要时可设置初期雨水处理设施。

6.3 雨水处理

6.3.1 施工工地应对循环利用水量进行估算，合理规划工地内利于收集雨水的区域与雨水循环利用水量。在汇水区域考虑雨水径流控制措施，采用植草沟或透水铺装等经济适用的海绵措施控制、利用雨水径流。

条文说明：根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》、《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB51174，结合现场条件灵活布置海绵设施。

6.3.2 雨水处理工艺应根据设计收集雨水的水量、水质，及雨水回用水质要求等因素，经技术经济比较后确定。可根据施工工地情况，按现行国家标准《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400的规定选择处理工艺。

条文说明：本条文规定了雨水处理工艺的选择原则。

6.3.3 对于现场无条件设置海绵设施的施工工地，应设置初期雨水分流措施，如截污挂篮装置、弃流过滤等，将初期雨水处理达标后再利用或排放。宜根据现场初期雨水的水质情况，将污染程度较大的初期雨水接入污水处理系统。

条文说明：本条文说明了施工工地现场无设置海绵设施的施工工地中初期雨水的处理方式。

6.4 雨水回用

6.4.1 当施工工地有海绵城市示范要求或面积大于2万m²时，宜进行雨水海绵城市专项设计。

条文说明：本条文说明了施工工地宜进行海绵城市专项设计的情况。

6.4.2 施工工地的雨水回用，经处理达到相应标准后，可用于观赏性用水、绿化浇灌、车辆冲洗、道路冲洗、冲厕等。

条文说明：《城镇排水与污水处理条例》（国令第641号）明确提出，鼓励在施工领域优先使用再生水。

6.4.3 回用雨水集中供应系统的水质应根据用途确定，其中COD和SS指标

应满足表6.4.3的要求，其余指标（pH、色度、浊度、阴离子表面活性剂、总氯、总大肠杆菌）应符合国家现行相关标准。雨水用于多种用途时，水质应按最高水质标准确定。

条文说明：本条文说明了施工工地现场回用雨水的水质控制限值。

表 6.4.3 回用雨水水质控制限值

项目指标	观赏性用水	绿化浇灌	车辆冲洗	道路冲洗	冲厕
COD (mg/L)	≤30	-	≤30	-	≤30
SS (mg/L)	≤10	≤30	≤5	≤10	≤10

7 运行维护、监测与管理

7.1 一般规定

7.1.1 为保障排水设施、水处理设施的稳定运行，施工工地应建立相应的维护管理制度。

条文说明：本条明确施工工地现场应建立污水收集设施、污水处理设施的维护要求、计划等。

7.1.2 施工工地中的露天排水及处理设施，应有防止人员坠落的安全措施，并设置警示标志。

7.1.3 运行维护人员应经培训合格后上岗。

7.1.4 运行维护人员应熟悉所运行维护设施、设备的性能、技术指标及运行要求。发现设施运行不正常时，应立即处理并上报。

7.1.5 运行维护人员应做好安全防护，严防燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水等事故发生。

7.1.6 现场维护、监测与管理数据应及时记录或上传，做好巡检记录、保养记录。

7.2 排水设施运行维护

7.2.1 施工工地的施工单位应编制排水设施运行维护方案，并制定专项维护管理制度。

条文说明：为保障排水设施的安全稳定运行，本条规定施工工地的施工单位应建立排水管道专项维护管理制度并明确相关工作人员职责。

7.2.2 施工工地的排水管道，在施工过程中应予以保护，当被破坏时应及时修复。

7.2.3 排水管道应提前预留运行维护空间，如清扫口、沉泥井等，方便操作。

条文说明：施工工地排水中主要污染物为SS和泥沙，容易淤积、堵塞管道，为保障工地排水系统通畅，应设置清扫口、沉泥井等。

7.2.4 施工工地的排水管道及其附属设施应定期清理。

7.2.5 施工工地的排水管道运行维护，应按现行行业标准《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68、《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6的规定执行。

条文说明：本条文说明了施工工地现场排水管道的维护应按照国家、行业等相关标准执行。考虑到工地污水中含有大量泥沙，为保障施工工地管道的疏通与排水通畅，在维护工作中应将管道清淤作为重点维护工作之一，定期对排水管道的淤积污泥进行清理，并按照相关规范的规定进行维护。

7.3 污水处理设施运行维护

7.3.1 施工工地的一体化污水处理设备应有设备检验合格证和设备使用说明书。

条文说明：一体化污水处理设备包装箱内应包括设备检验合格证和设备使用说明书。设备检验合格证的内容应包括：1) 名称和型号；2) 设备编号；3) 制造商商标和名称；4) 检验结论；5) 检验员、检验负责人签章及日期。

7.3.2 施工工地的一体化污水处理设备应安排专业人员进行设备的施工和安装，按设备的设备使用说明书执行，并定期进行检修。

7.3.3 施工工地的一体化污水处理设备应编制施工、安装、运行调试、维护方案。方案可由设备供应商提供，但应严格按照国家、行业相关水处理设施维护及安全技术标准执行。

条文说明：为保障施工工地现场水处理设施的稳定运行，污水处理设备的维护频次与重点维护事项应根据《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60、《城镇污水再生利用设施运行、维护及安全技术规程》CJJ 252等相关标准中的规定执行。

7.3.4 污水处理过程中的药剂宜加强管控，做好总量控制、质量控制、安全控制，必要时设置应急报警系统。

条文说明：施工工地施工现场涉及到的药剂应进行安全管控，对其可能产生的污染风险及环境危害应制定严格的管理和防护措施。

7.3.5 对易传播病菌的水处理设施，如化粪池、隔油池等，定期进行清理和消毒。

条文说明：本条文说明了对施工现场易传播病菌的水处理设施的消毒管理。

7.3.6 重大疫情期间，水处理设施维护及污泥运输应符合当地职能部门相关

防疫要求及规定，并应制定疫情期间作业流程并严格执行。

条文说明：本条文说明了重大疫情期间施工现场水处理设施维护方法。

7.4 在线监测

7.4.1 施工工地宜设置在线监测系统，在一体化污水处理设施出水口设置在线监测设备，实现对水量、水质的实时监控，确保排水水质达标、水量安全。

条文说明：施工工地应通过在线监测设施对工地排水进行实时监控，确保排水的安全、有序。

7.4.2 水质监测指标应符合环境主管部门要求，宜包括水温、色度、pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、石油类中的部分或全部指标。

7.4.3 施工工地现场监测系统应有数据存储和分析平台，定期分析水质、水量数据，可采用水质监测与水处理设备相连接的智能系统。短期内，当水质监测超标后及时报警提醒并开启相应处理设施；长期实践中，通过数据总结经验，及时解决存在问题并反馈至处理系统进行优化调整。

条文说明：为保障施工工地的水质监测系统在长期和短期发挥作用，通过信息化手段，可选择水质在线监测与排水实时处理相联动的监测管理系统，并在实施中逐步优化联动关系。

7.4.4 施工工地排水在线监测数据系统可与环保、气象、安全、水利等其他部门信息互通，便于相关部门对工地环境情况进行监管。

条文说明：施工工地宜对工地排水监测数据进行动态收集并构建数据收集存储体系，便于监管部门抽查、监督工地排水情况。

7.4.5 水质在线监测设备应定期进行维护，并做好维护记录。

条文说明：为保障施工工地的水质在线监测系统稳定运行，应对水质在线监测设备进行定期维护。

7.5 监督管理

7.5.1 施工工地应指定排水责任人，贯彻执行国家及地方环境保护法律法规和各项规章制度，对现场排水工作负直接管理责任。

条文说明：施工工地应建立施工排水管理体系，确定第一责任人，负责施工工地排水的组织实施及目标实现。

7.5.2 施工工地的施工单位应根据自身条件定期对水质情况进行跟踪，发现问题应及时整改，并接受相关主要管理部门的监督。

8 本标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应该这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应该按其他有关标准、规范执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《绿色施工导则》（建质[2007]223号）
- 《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640-2010
- 《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905-2014
- 《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920
- 《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921
- 《污水综合排放标准》GB8978
- 《地表水环境质量标准》GB3838
- 《水和废水监测分析方法》（第四版）
- 《工业废水处理与回用技术评价导则》GB/T 32327-2015
- 《智慧工地管理标准》T/CECS 651-2019）
- 《市政公用工程绿色施工评价标准》T/CECS 975-2021
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 《室外排水设计标准》GB50014
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918
- 《混凝土用水标准》JGJ 63
- 《再生水水质标准》SL 368
- 《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920
- 《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920
- 《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》GB 20922
- 《城市污水再生利用工业用水水质》GB/T 19923
- 《城市污水再生利用地下水回灌水质》GB/T 19772
- 《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921
- 《污水再生利用工程设计规范》GB 50335
- 《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870
- 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》
- 《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174
- 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400
- 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68
- 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6

《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60

《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6

《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68

《城镇污水再生利用设施运行、维护及安全技术规程》CJJ 252

《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》GB/T51187

《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962

《建筑工地排水技术标准》DBJ50/T-404-2021