

# 1 评价内容和重点

## 1.1 评价内容

(1) 阐明拉萨市排水工程专项规划规划任务、规划目标，并分析拉萨市排水工程专项规划与国家相关政策与法律法规的符合性，与国家以及西藏自治区上层位规划的符合性，与区域地方相关规划的协调性及规划内部的协调性。

(2) 在收集区域相关资料的基础上，对区域的水环境、生态环境、环境敏感区现状区域进行调查与评价；对区域环境影响进行回顾性评价，并对环境发展趋势进行分析。在此基础上，识别主要环境问题，分析规划实施的环境制约因素。

(3) 结合区域环境特点及具体规划方案，对规划进行环境影响因素分析和环境影响初步识别，制定评价指标体系。

(4) 预测排水规划实施对水环境、生态环境、社会及环境敏感区的影响，对规划实施产生的环境风险进行识别与预测。

(5) 从布局的环境合理性、规划规模的环境合理性、规划时序合理性及环境保护目标的可达性论证流域综合规划方案的合理性，并从法律制约、资源制约、生态保护制约等方面提出规划实施存在的障碍，并提出规划方案优化调整建议。

(6) 结合区域环境特点和现状评价结果，对规划实施后的不利影响提出可行的环境保护对策措施，并制定跟踪评价计划。

(7) 从环境保护角度，对排水规划实施的可行性做出结论，并对规划实施过程中存在的问题提出合理性建议。

## 1.2 评价重点

本次规划环境影响评价的重点拟定为：

(1) 识别本次规划区域存在的重要环境敏感区域和敏感因素，结合拉萨市的自然、资源、生态和环境现状，评估排水专项规划实施的环境制约因素，结合已有排水项目和环境影响评价进行回顾性评价，提出环境影响评价指标体系。

(2) 在回顾性评价的基础上，重点就本次规划新增项目进行评价，提出下

阶段的环保工作要求。

(3) 分析拉萨市排水工程专项规划及主城区地下排水管网普查的规划路线布局、规模的合理性和环境合理性，与上层规划的一致性、与其他功能区划、区域性规划的协调性；

(4) 根据环境影响，规划路线布局、规模的合理性，从环境保护角度提出避免或减缓环境影响的环境保护措施。

(5) 进行环境保护目标可达性分析；根据规划环境影响程度和时间，提出规划环境影响跟踪评价计划；对下阶段规划的管理提出要求，对项目环评提出要求和指导性意见和建议。

### 1.3 评价范围与时段

**地表水环境：**根据《环境影响评价技术导则-地表水环境（HJ2.3-2018）》，本规划主要由水文要素影响型项目组成，施工期会产生施工人员生活污水经收集后经市政管网排入拉萨市污水处理厂处理达标排放；评价范围覆盖规划区拉萨河上游 500m 至下游 3km 的河段；堆龙河上游 500m 至下游 3km 的河段；流沙河上游 500m 至下游 3km 的河段；。

**环境空气：**根据规划的重点项目特征，项目对大气环境的影响主要在施工期，大气污染物主要为施工扬尘和施工机械尾气。根据《环境影响评价技术导则-大气环境（HJ2.2-2018）》规定，评价考虑施工期在自然风作用下扬尘的影响范围，故本规划大气环境评价范围为：规划范围及其周围 5km 范围。

**声环境：**规划范围及其周围 200m 范围。

**地下水：**规划项目所在水文地质单元及地下水水体。

**生态环境：**园区规划范围及其直接影响区。

**社会环境：**规划研究范围以及规划间接、辐射影响区域。

**土壤环境：**根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）（HJ964-2018）》规定，本规划土壤环境评价范围为：东至达孜大桥，西至羊达，包含：东郊、北郊、拉鲁湿地、城市中心片区、两岛（太阳岛、仙足岛）、西郊、堆龙城区、经开区、羊达、柳梧各组团、慈觉林、百淀以及达孜城区。

**环境风险评价范围：**本规划是城市排水专项规划，具体规划项目不涉及有毒

有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存；规划内容涉及对现有部分污水管道进行改造和建设，营运期可能存在污水管道破损造成废污水渗漏和外溢污染地表水和地下水，其评价范围已包含于上述两要素的评价范围内。

本次评价时间跨度为2018年—2035年；评价环境现状水平年为2017年（部分资料利用2019年现状监测资料），重点评价预测年为规划近期目标年2018-2025年。

#### 1.4 环境保护目标

根据本规划涉及区域自然生态环境现状以及与周围环境的关系，制定本次规划的环境保护目标如下：

##### 1、达到相应环境功能区标准

水污染控制目标：根据水功能区划，评价范围地表水环境质量应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应功能区水质标准。

大气污染控制目标：评价范围大气环境质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应功能区标准要求。

噪声污染控制目标：评价范围声环境质量应分别满足各区域声功能区划中关于各类声环境功能区的环境噪声限值要求。

生态控制目标：在本次规划方案的选择和设计上尽量减少对现有生态格局的干扰，把对环境影响的大小作为规划方案确定和选择的一个重要因素，协调好高速公路网建设与生态环境保护的关系，保护野生动植物资源，保持区域生态平衡，维持生态系统完整性，防止生态环境破坏和生态功能退化。

##### 2、满足法律法规要求

本次规划对经过地区所产生的振动、噪声、水污染、空气污染等，应满足国家和西藏自治区的各项法律法规的要求；对于规划线路涉及国家公园、自然保护区、世界遗产地、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，规划应提出相应保护措施，消除其不利影响，满足相应法律法规的要求。

本次评价对评价范围内的环境保护目标进行了详细调查，涉及敏感目标包括自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、重要水生动物的产卵场及索饵场、越冬场、文物保护单位和历史文化保护地（区）、特殊单位以及以居住、医疗卫生

等为主要功能的人群聚集和活动区等。

表 1-1 环境保护目标

类别	名称	距离	方位	保护级别
地表水	拉萨河	堆龙河、流沙河汇于拉萨河后，拉 萨河在拉萨市南郊汇入雅鲁藏布 江，其余沟渠均为支流		拉萨河纳金大桥以上为 GB3838-2002 中 II 类水域，以下为 GB3838-2002 中 III 类水域
	拉萨河（纳金水厂一级保护区）			GB3838-2002 中 II 类水域
	堆龙河			GB3838-2002 中 III 类水域
	娘热沟、夺底沟			GB3838-2002 中 I 类水域
	流沙河			GB3838-2002 中 III 类水域
	北干渠			GB3838-2002 中 II 类水域
	中干渠、南干渠			GB3838-2002 中 III 类水域
	拉鲁湿地			GB3838-2002 中 I 类水域
生态环境	拉鲁湿地国家级自然保护区	拉萨市城关区，位于中心城区的北面		国家级自然保护区，主要保护湿地生态系统
	评价范围内的生态环境及植被	对新增水土流失进行治理，保护规划区生态环境		
历史文化保护区	布达拉宫文物保护区	拉萨市城关区，中心城区规划区内		全国重点文物保护单位
	罗布林卡文物保护区			全国重点文物保护单位
	大昭寺文物保护区			全国重点文物保护单位
	小昭寺文物保护区及周边古建筑			全国重点文物保护单位
	八廓街文物保护区及周边古建筑群			国家级历史文化名街
	哲蚌寺文物保护区			全国重点文物保护单位
特殊用地	1#特殊用地	南干渠北面，与南干渠并行		特殊单位
	2#特殊用地	中干渠北面，与中干渠并行		特殊单位
	3#特殊用地	拉萨河北面，与拉萨河并行		特殊单位
	4#特殊用地	拉鲁湿地北面		特殊单位
	5#特殊用地	流沙河南面，与流沙河并行		特殊单位
	6#特殊用地	流沙河南面与北面，与流沙河并行		特殊单位

	7#特殊用地	流沙河东面，与流沙河并行	特殊单位
	8#特殊用地	堆龙河西面，与堆龙河并行	特殊单位
	9#特殊用地	比协沟北面，与比协沟并行	特殊单位
	10#特殊用地	柳南河从中穿越	特殊单位
	11#特殊用地	柳北河南面，与柳北河并行	特殊单位
	12#特殊用地	慈觉林沟从中穿越	特殊单位
	13#特殊用地	萨海河南面，与萨海河并行	特殊单位
	14#特殊用地	丹青河西面，与丹青河并行	特殊单位
大气	城关区主城区 7 个街道办	中心城区规划区内	除布达拉宫、大昭寺、小昭寺、拉鲁湿地、罗布林卡、哲蚌寺、色拉寺等区域满足 GB3095-2012 中一级标准外，其余区域均满足 GB3095-2012 中二级标准
	纳金乡		
	娘热乡		
	夺底乡		
	蔡公堂乡		
	东嘎镇		
	乃琼镇		
	柳梧乡		
羊达乡			
声环境	评价范围内声环境保护目标（拉鲁湿地、医院、学校、集中居住区、文教区等）	中心城区规划区内	各功能区环境噪声达到相应的标准要求。拉鲁湿地、医院满足声环境功能 0 类区标准；集中居住区、文教区等满足声环境功能 1 类区标准
地下水	拉萨市北郊自来水厂水源地	规划区北部，10.56 万 t/d	一级保护区：取水井连线为中心，向外径向半径 500m 范围的多边形区域；二级保护区：一级保护区外，以取水井连线为中心向外径向距离 5000m 范围的多边形区域
	拉萨市药王山自来水厂水源地	规划区中部，40000t/d	一级保护区：取水井连线为中心，向外径向半径 500m 范围的多边形区域；二级保护区：一级保护区外，以取水井连线为中心向外径向距离 5000m 范围的多边形区域

<p>拉萨市西郊自来水厂水源地</p>	<p>规划区西部, 94000t/d</p>	<p>一级保护区: 取水井连线为中心, 向外径向半径 500m 范围的多边形区域, 同时沿拉萨河取水井上游 1000m, 下游 100m 的范围; 二级保护区: 一级保护区外, 以取水井连线为中心向外径向距离 5000m 范围的多边形区域</p>
<p>拉萨市献多自来水厂水源地</p>	<p>规划区东部, 40000t/d</p>	<p>一级保护区: 取水井连线为中心, 向外径向半径 500m 范围的多边形区域, 同时沿拉萨河取水井上游 1000m, 下游 100m 的范围; 二级保护区: 一级保护区外, 以取水井连线为中心向外径向距离 5000m 范围的多边形区域</p>
<p>拉萨市高新区水厂水源地</p>	<p>在建水厂, 规划区西部, 10 万 t/d</p>	<p>一级保护区: 以取水井连线, 向外径向距离为 807m 连线形成的多边形, 沿拉萨河上游 1000m, 下游 100m, 沿拉萨河堤范围; 二级保护区: 以取水井连线, 向外径向距离 8079m 范围为界。</p>
<p>拉萨市慈觉林自来水厂水源地</p>	<p>规划区南部, 10000t/d</p>	<p>一级保护区: 以取水井连线, 向外径向距离 500m 连线形成的多边形, 沿拉萨河上游 1000m, 下游 100m, 沿拉萨河堤范围; 二级保护区: 一级保护区外, 以取水井连线为中心, 向外径向距离 5000m 范围为界</p>
<p>拉萨市堆龙德庆区东嘎水厂水源地</p>	<p>规划区西部, 25000t/d</p>	<p>一级保护区: 以取水井连线, 向外径向距离 500m 连线形成的多边形, 沿堆龙河上游 1000m, 下游 100m, 沿堆龙河堤范围; 二级保护区: 以取水井连线为中心, 向外径向距离 5000m 范围为界</p>

土壤环境	/	规划范围内	按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行控制
社会环境	区域内拆迁安置居民，周边群众的宗教信仰	不因城市建设、区域开发导致区域居民生活水平下降，不与周边群众的宗教信仰发生冲突	

## 2 规划分析

### 2.1 规划的主要内容

#### 2.1.1 污水系统规划

##### （1）排水体制

近期，北郊、东郊、城市中心和西郊保留以合流为主的排水体制，同时结合滨河路、夺底乡、娘热乡等新建道路工程预埋雨污分流主干管道。北郊、东郊、城市中心和西郊内有条件的区域可以逐步将消除雨污混接、实现彻底分流的雨水管道、污水管道分别接入预埋的雨水、污水主干管道；北郊、东郊、城市中心和西郊内的其他区域的合流管、未消除混接的雨水和污水管仍接入原合流主干管或预埋的污水主干管道。

远期，北郊、东郊、西郊（蓝天路以西区域）要彻底完成雨污分流、雨污混接改造，城市中心保留合流制为主的排水体制。

达孜、百淀、慈觉林、顿珠、柳梧各组团、经开区、堆龙、羊达工业园在近远期内全部按雨污分流改造、建设雨水、污水管网。

在雨污分流改造过程中，以水环境保护为首要目标，原则上以原合流管道作污水管，新建雨水管道。

##### （2）污水量预测

污水厂近期（2025年）建设规模考虑现状已建成区域人口和用地规模将保持相对稳定、考虑各片区现行规划确定的2025年人口和用地规模、考虑各片区公共供水和自备水源的情况，并结合各区域对本规划反馈意见综合确定为32.6万m<sup>3</sup>/d。

至规划期末（2035年）逐步达到47.1万m<sup>3</sup>/d的远期总规模。

##### （3）污水分区

从现状看，规划范围内现已形成 3 大片污水分区：东郊-北郊-中心-西郊-堆龙-经开区分区、达孜-百淀分区、慈觉林-顿珠-柳梧分区。上述各分区间系统相对独立、各分区内系统比较完整。规划充分利用并保持现已形成的 3 大片污水分区，未来随 3 大分区内人口及用地规模增长逐步完善厂网系统。

其中，东郊-北郊-中心-西郊-堆龙-经开区所形成污水分区以现状拉萨污水处理厂为处理终端，未来将新建堆龙污水处理厂（位于堆龙区 G318 以北、拉萨河西侧岸边）；

达孜城区-百淀分区现正进行污水系统建设，未来将以达孜污水厂、百淀污水处理厂为终端形成完整污水体系；

慈觉林-顿珠-柳梧各组团所形成的分区内，污水现状由慈觉林、经顿珠、送至柳梧北污水处理厂进行统一处理，柳梧新区现正开展柳梧南污水厂（位于柳梧南组团柳梧乡桑达村、拉萨河东侧岸边）可研，未来将与柳梧北污水厂（远期拟改作提升泵站）共同作为该分区处理终端。

#### （4）污水处理厂

表 2-3 各厂规模、占地、出水水质标准一览

污水厂名称	规模		占地		出水水质标准*
	近期	远期	近期	远期	
拉萨市污水厂 (现状保留)	18 万 m <sup>3</sup> /d	18 万 m <sup>3</sup> /d	14.1ha	14.1ha	一级 A
堆龙污水厂 (规划新建)	8 万 m <sup>3</sup> /d	12 万 m <sup>3</sup> /d	8.0ha	10.0ha	一级 A
羊达污水厂 (按设计实施)	0.5 万 m <sup>3</sup> /d	2.0 万 m <sup>3</sup> /d	1.9ha	2.4ha	一级 A
达孜污水厂 (保留现状不再扩建)	0.6 万 m <sup>3</sup> /d	0.6 万 m <sup>3</sup> /d	2.0ha	2.0ha	一级 A
百淀污水厂 (规划扩建)	1.5 万 m <sup>3</sup> /d	7.0 万 m <sup>3</sup> /d	2.7ha	7.0ha	一级 A
柳梧北污水厂 (规划关停)	/	/	/	/	一级 A
柳梧南污水厂 (规划新建)	4.0 万 m <sup>3</sup> /d	7.5 万 m <sup>3</sup> /d	4.8ha	7.0ha	一级 A

\*注：除羊达、达孜污水厂外，其余各污水厂都应增设深度处理工艺，使出水水质满足回用于城市绿化、道路浇洒及环境景观相应标准

- 拉萨市污水厂处理厂（现状）

拉萨市污水厂一期处理工艺为：改造 CASS 池+絮凝及高密度沉淀+活性砂过滤；

拉萨市污水厂二期处理工艺为：改进型 AAO 工艺+絮凝及高密度沉淀+滤布滤池。

- 百淀污水处理厂（在建） 在建的百淀污水处理厂污水处理工艺为：预处理+改进型 AAO 工艺+转盘过滤+紫外消毒。

- 柳梧北污水处理厂（现状） 柳梧北污水处理厂处理工艺为：预处理+CASS 生化池+紫外消毒。

- 柳梧南污水处理厂（规划） 规划柳梧南污水处理厂将采取的处理工艺为：预处理+改良型 A<sup>2</sup>O 反应池+配水井及回流泵房+二沉池+沉淀池+滤布滤池+紫外消毒。

本规划建议：在未来，既有污水厂改造或扩建，二级处理和深度处理工艺优先考虑采用微孔曝气 A<sup>2</sup>O+混凝沉淀过滤消毒的方式；既有污水厂改造或扩建可以继续保留原消毒方式（如次氯酸钠与紫外线组合），新建污水厂建议采用二氧化氯消毒方式。

#### （5）污水管渠布置

##### ①东郊-北郊-中心-西郊-堆龙-经开分区

该分区范围 103.4km<sup>2</sup>，位于拉萨河北岸、西岸，包括堆龙污水处理厂（规划新建、总规模 12 万 m<sup>3</sup>/d）、拉萨市污水处理厂（现状保留、总规模 18 万 m<sup>3</sup>/d）、羊达污水处理厂（按设计实施、总规模 2 万 m<sup>3</sup>/d）。区内主要道路包括当热路、纳金路—林廓北路、江苏大道—北京路、藏大路—江苏路—金珠路、规划滨河路等东西向道路，以及藏热路、夺底路、娘热路、鲁定路等南北向主要道路。至规划期末，除中心片区、西郊蓝天路以东区域保留合流制外，其余区域全部按雨污分流建设改造。

##### ②达孜-百淀分区

该分区范围 41.9km<sup>2</sup>，位于规划范围东部、覆盖拉萨河北岸、南岸，分区内包括达孜污水处理厂（保留现状规模、远期不再扩建，总规模 0.6 万 m<sup>3</sup>/d）、百淀污水处理厂（规划扩建、总规模 13 万 m<sup>3</sup>/d）。区内主要道路包括书山路（百淀现状）、集贤路（百淀规划）、G318（现状）、达孜大桥（现状）、达孜中桥（规

划)、达孜西桥(规划)等。该分区内,现状、规划管渠全部应按照雨污分流制建设。

### ③慈觉林-顿珠-柳梧分区

该分区范围 32.06km<sup>2</sup>,全部南岸、东岸,分区内包括柳梧北污水处理厂(规划取消、水厂西侧建设泵站)、柳梧南污水处理厂(规划新建、总规模 7.5 万 m<sup>3</sup>/d)。区内主要道路包括南环线(现状)、G318(现状)、世纪大道(柳梧现状)、机场高速(现状)、柳东大桥(现状)等。该分区内,现状、规划管渠应全部按照雨污分流制建设。

## (6) 污泥处理和处置

新建污水厂可以优先考虑采用污泥热干化处理方式,最终处置按建材利用、土地利用、卫生填埋的次序予以考虑;

既有污水处理厂可保持现有以浓缩脱水为主的处理方式,最终处置同样按建材利用、土地利用、卫生填埋的次序予以考虑。其中污泥卫生填埋处置方式中,卫生填埋场进场污泥需达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的要求。

### 2.1.2 雨水系统规划

#### (1) 设计标准

本规划原则上不会对现状雨水管线进行大规模改造,而是要求在道路改建或雨污分流改造实施时,涉及到的雨水管渠要按新标准进行建设,以逐步实现整个雨水管网系统的提标。

#### (2) 雨水系统分区

本规划范围内共形成东郊、北郊、中心、西郊、达孜、百淀、慈觉林、顿珠、柳梧和堆龙 10 个雨水系统分区。

#### (3) 雨水管渠布置

##### ①东郊排水分区

东郊排水分区位于拉萨河以北、夺底路-江苏东路以东、纳金大桥以西,分区内主要道路包括东绕城路-当热东路、纳金路、江苏大道-嘎玛贡桑路、藏大路、规划滨河路等东西向道路,以及夺底路-江苏东路、藏热路、仲萨路、江冲路、热嘎曲果路、曲林路、岗廓路等南北向道路。至规划末期,该分区内全部区域将

按雨污分流建设改造。

### ②北郊排水分区

北郊排水分区位于当热路以北、拉鲁湿地以东、夺底路-江苏东路以西，总面积 13.52km<sup>2</sup>。区内主要道路包括北绕城路、慈堂路、扎基路、琅赛路和当热路等东西向道路，以及夺底路、桑伊路、色拉路、娘热路和巴尔库路等南北向道路。该分区内现状为雨污合流制且近期保留合流制体制，至规划末期，分区内全部按雨污分流建设改造，现状合流管改为污水管，新铺设雨水管。

### ③中心排水分区

中心排水分区位于拉萨河以北、当热路以南、鲁定南路以东、夺底路-江苏东路以西，此区域保留合流制体系。

远景年（2035 年之后）该分区将实施彻底的雨污分流，届时将合流管改为雨水管，再结合雨污分流改造在支路上适当补充一些雨水管，雨水通过林廓东路、德吉路、民族路、鲁定南路等向南延伸排入拉萨河。

### ④西郊排水分区

西郊排水分区位于拉萨河以北、拉贡快速路-流沙河以东、鲁定南路以西，区域内现状道路主要包括金珠西路、北京西路、当巴路、蓝天路、八一北路、罗堆中路、罗堆西路、农科路等，以及规划道路包括嘉措路（西延）、拉贡快速路、农牧路、格桑东路、滨河路等。

此区域现状金珠西路及其北部少量建设部分为雨污合流体制，其余区域开发建设程度较低。规划该分区全部按雨污分流建设。

### ⑤达孜排水分区

**拉萨河以北片区：**该区域现状尚未开发建设，规划主要道路包括纳金路东延线、北四路、北五路、北六路、北七路、北八路等东西向道路，以及新一路-新十路等南北向道路。规划该区域按雨污分流建设。区域内水系发达，排水条件良好，主干路下铺设 D800~D1600 的雨水管道，就近排入适宜的水系之中。

**拉萨河以南片区：**该区域现状仅有虎峰大道和镇江路两条主要道路，规划有滨河路、河南路等道路。该区域水系较多，地势基本上南高北低、东高西低，排水条件较好，规划实施雨污分流建设。

### ⑥百淀排水分区

百淀排水分区主干路网已基本形成，主要道路包括集贤路、书山路、百淀大

道、蔡公堂路等东西向道路，以及丹凤路、学府路、学子大道、梅香路、百淀东路、丹桃路、丹圣路等南北向道路。该区域按雨污分流建设。

⑦慈觉林排水分区

慈觉林排水分区范围内主干路网已基本形成，主要道路包括慈觉林大道、唐卡路、坦城路、云天路、妙光大道-静思路-望灵路、文成大道-望圣路、林卡路、格桑路-达瓦路-宗赞路等。该区域按雨污分流建设。

⑧顿珠排水分区

顿珠排水分区内主要道路包括滨河路、创业路、格桑路和金融路等。该区域按雨污分流建设。

⑨柳梧排水分区

柳梧排水分区中北组团、中组团和南组团形成相对独立的三个排水分区。

**柳梧北组团：**

柳梧北组团内主要道路包括滨河路、世纪大道、通站路、团结路、铭仕路、平安路、北京大道、察古大道、东环路等。区域实施雨污分流排水体制。

**柳梧中组团：**

柳梧中组团区域内主干路网已基本形成，主要包括外环快速路、藏创大道、云慧路、柳创路、栖慧大道和柳南大道等。区域规划实施雨污分流体制。

**柳梧南组团：**

柳梧南组团现状尚未开发建设。根据片区控规，该区域主要规划道路有拉布路、羊达路、嘎玛东路、古荣路、雪乡路和柳南大道等。铁路西侧雨水通过拉布路 D600~D2000 的主干管排入拉萨河，铁路东侧雨水通过雪乡路 D600~D1800 的管道和经四路 D600~D1800 的管道排入布梧渠。

⑩堆龙排水分区

**堆龙河北岸：**

该区域范围主要道路包括堆龙大道、滨河路、仁康路、团结路、拉贡大道、林琼岗路等。规划该区域实施雨污分流体制。

**堆龙河南岸：**

该区域范围主要道路包括波玛路、德吉路、乃琼路、B 区北环路、园区南路、柳东路、拉青路、拉贡大道、滨河南二路等。区域实施雨污分流体制。

**(4) 排口、泵站、调蓄设施**

### ①排口

根据水系分布、地表水环境功能区划以及周边管渠布置情况，在保证排水通畅和受纳水体水质达标的基础上合理设置雨水排口。

### ②泵站

规划范围内地形坡度明显、现状和规划水系较密，地面上雨水可以较快地以重力自流分散就近汇入临近水系，故规划范围内原则上不设置大型市政雨水泵站。局部地段由于建筑基础阻断管道排水通道、地势低洼易积水等原因，可以在设置与排水管道规格相配套的小型水泵以保障或增强排水能力。

主城区近期大部分区域为合流制排水体制，下游管网排水能力不足，因此在金珠西路和鲁定南路交叉口处设置一个合流泵站，规模 1.2 万  $m^3/h$ ，用于纾解雨量较大时管道的排水压力，使雨水尽快排入流沙河，防止城区发生内涝。

### ③调蓄设施

本次规划雨水调蓄设施充分利用现有和规划的湖泊、景观水面和较低洼的公园等，包括：拉鲁湿地、林琼岗公园、当热公园、金珠公园、慈松塘公园、日月湖、莲花公园、龙王潭、会展中心广场公园、圣地天堂酒店人工湖、纳金公园、乃琼西园、柳梧公园、栖慧湖公园、教育城中心公园、仁德公园、曲龙湖、桑珠林、创智湖、朗热湖、叶巴湖、朗卓湖等。

#### (5) 易涝点治理

根据拉萨市市政工程养护管理处的资料，2016 年，拉萨市主城区存在 7 处易涝点，为消除拉萨市城市内涝，应针对不同易涝点、易涝段的内涝成因，因地制宜地采取合适的工程措施，具体包括：新建排水主管、增大排水能力，建设应急排水口、应对暴雨内涝，修复破损雨水管、改造局部雨水管。

- 建设应急排水出水口

由于主城区现状排水以合流制为主，排水能力有限，为了迅速排除暴雨积水，防止城区大面积内涝，需新建暴雨应急排水出水口。建成后，暴雨时打开应急出水口，排水管内雨水直接排到拉萨河内，降低东西方向排水主干管排水压力，避免城市内涝。同时，可在中干渠、北干渠附近修建排水泵站，在大暴雨情况下启用，亦可有效减轻东西向排水主干管的排水压力。

- 修复破损雨水管、改造雨水管渠

针对城市建设造成雨水管破损以及管道内长满树根问题，应加强巡查，及时

发现问题、及时修复，确保雨水排放顺畅。以色列北路（公安医院至军区总医院）和当热路（天路至海关十字路口）易涝段改造为例，在老旧、破损雨水管道改造工程中，通过增加雨水口、减少雨水转输距离，解决暴雨易涝问题。

#### （6）内河水系治理

目前城市内河水系存在的问题主要包括水质较差、泥沙淤积严重、河道排水不畅等问题。针对不同问题，对重点内河水系制定相应的治理方案。

### 2.1.3 再生水系统规划

#### （1）再生水系统分区

结合规划污水处理厂布局和规模情况，百淀污水处理厂（现状扩建）、柳梧南污水处理厂（规划新建）、拉萨污水处理厂（现状保留）和堆龙污水处理厂（规划新建）考虑配套再生水回用工程。其中，百淀污水处理厂再生水将逐步回用于达孜城区（拉萨河南）、百淀片区、柳梧北片区、顿珠片区、慈觉林片区以及南山公园、柳梧滨河公园的道路浇洒、绿化（含城市居住、商业、企业用地面积内的绿化用水）、建筑小区冲厕用水，剩余再生水全部作为柳梧湿地的生态用水；

柳梧南污水处理厂再生水将逐步回用于柳梧南片区和中片区的道路浇洒和绿化（含城市居住、商业、企业用地面积内的绿化用水）、建筑小区冲厕用水，剩余再生水全部作为察巴湿地的生态补给水；

拉萨市污水处理厂、堆龙污水处理厂再生水将回用于堆龙城区和经开区，剩余再生水全部作为大佛岛湿地的生态用水。

除百淀厂再生水供水分区（即达孜（拉萨河南）—柳梧北再生水用水分区）、柳梧南厂再生水供水分区（即柳梧中组团—南组团再生水用水分区）、拉萨—堆龙厂再生水供水分区（即堆龙—经开再生水用水分区），达孜（拉萨河北）片区、东郊、主城区北郊、中心、两岛由于受拉萨河分割，在规划中暂不考虑再生水回用。

#### （2）再生水供水方式

根据规划：道路浇洒、城市绿化再生水供水方式采用压力管道向各再生水取水口供水的方式。根据拉萨市城管委、城关区政府等相关单位现场考察，城市东郊、北郊、中心、西郊初步确定 38 处洒水车取水口；但依据各个片区近远期不同用水量需求，需要再新增再生水取水口如下：达孜城区 5 处、百淀片区 6 处，慈觉林 2 处，顿珠片区 2 处，柳梧北 9 处，柳梧中 2 处，柳梧南 5 处，堆龙城区南岸 8 处，经开区南岸 2 处。再生水生态回补采用与道路浇洒、城市绿化合

建管网的形式，在湿地上游设置补水口，具体包括柳梧湿地、察巴湿地和大佛岛湿地各设置 1 处生态补水口。

### (3) 再生水管线布局

拉萨再生水供水管网分为三个供水方向：

达孜—柳梧北线：再生水供水主管自百淀污水厂接出，向东延伸至达孜城区南岸、百淀片区，向西延伸至慈觉林片区、南山公园、顿珠片区、柳梧北片区，柳梧湿地；

柳梧南—柳梧中线：再生水供水主管自柳梧南污水厂接出后向北延伸，向柳梧南、柳梧中片区和察巴湿地供水；

堆龙南岸—经开区南岸线：堆龙污水厂主管自厂区接出后向北、向西延伸，拉萨市污水厂主管下穿堆龙河后接入南岸再生水管网，两座污水厂共同向堆龙城区南岸、经开区南岸供应再生水，向大佛岛补水管道由拉萨河西岸、堆龙城区规划滨河南二路下再生水管道接出，下穿河道后在大佛岛上游起端设补水口。

## 2.2 与国家相关政策、法律法规及相关规划的符合性分析

### 2.2.1 与国家及地方产业政策符合性分析

据国家发展和改革委员会发布新修订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）第四十三条，““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”属于国家重点鼓励发展的产业。拉萨市排水工程专项规划及主城区地下排水管网普查规划内容为《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修订）中第二十二、四十三条包含的建设项目，属于国家鼓励投资和发展的产业，符合国家产业政策。

因此，本规划符合国家以产业政策的要求。

### 2.2.2 与相关规划符合性、协调性分析

#### 2.2.2.1 与上层位规划符合性分析

##### 1、与《西藏自治区生态功能区规划》的符合性分析

根据《西藏自治区生态功能区规划》全区共划分西藏自治区生态功能区划一

级区（称生态区）7个、生态功能区划二级区（称生态亚区）17个、生态功能区划三级区（称生态功能区）76个。本次规划范围涉及的生态功能区划为IV藏南山原宽谷温带半干旱灌丛草甸生态区——IV1-11拉萨—贡嘎—扎囊宽谷灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙生态功能区；“由宽谷平原及侵蚀山地构成。主要生态系统类型为灌溉农田、人工林网、温性灌丛草原、高寒灌丛草甸、高寒草甸等。区内农业、工业及旅游、交通、餐饮等第三产业发展水平较高，是西藏经济最发达的地区，人类活动对环境的影响大，为水土流失极敏感和沙化相当敏感地区，土壤保持极重要。生态功能定位为灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙及小气候调节区。合理区域经济布局，促进农业、交通运输业和旅游业的发展，加大林草覆盖，加强湿地保护，减少风沙危害，调节小气候。”

本规划对规划范围内的排水体制进行改造，完善和整治排水防涝系统，加强湿地河渠生态保护与修复，推进水污染防治和水环境综合整治，建设再生水系统，健全道路浇洒、绿化、生态回补条件等。通过采取污水系统工程、雨水系统工程和再生水系统工程，完善和整治排水防涝系统，加强湿地河渠生态保护与修复，推进水污染防治和水环境综合整治，提高城市品位，为拉萨的经济发展和对外招商引资、旅游事业的发展创造更优越的投资环境和生活环境。并且对促进拉萨市社会经济和生态环境可持续发展，有着极大的推动作用。通过采取上述措施及方案，对规划区内防洪和小气候调节具有一定积极作用。总体而言，本规划是符合《西藏自治区生态功能区规划》的。

## 2、与《西藏自治区主体功能区规划》的符合性分析

本规划涉及东至达孜大桥，西至羊达，包含：东郊、北郊、拉鲁湿地、城市中心片区、两岛（太阳岛、仙足岛）、西郊、堆龙城区、经开区、羊达、柳梧各组团、慈觉林、百淀以及达孜城区，属于藏中南地区（包括西藏自治区中南部以拉萨为中心的部分地区），属于《全国主体功能区规划》和《西藏自治区主体功能区规划》国家层面的重点开发区；规划中涉及的拉萨市中心城区内的拉鲁湿地属于国家级自然保护区等属禁止开发区，禁止进行城镇化、工业化开发。国家层面的重点开发区在生态上的要求是：①加强草原保护，增强草地生态系统功能，提高草原畜牧业生产水平。②维护生态系统多样性，加强流域保护，推进雅

鲁藏布江综合治理，构建以雅鲁藏布江、拉萨河、年楚河、尼洋河为骨架，以自然保护区为主体的生态格局。

《西藏自治区主体功能区规划》对藏中南地区提出的要求是：重点开发区域作为全区的主要城镇化地区，主体功能是提供工业品和服务茶农，聚集人口和经济，但是也需要保护好基本农田、森林、湿地，提供一定数量的农牧业产品和生态产品。确保生态安全，不断的改善河流、水、大气等环境质量，实现人与自然和谐相处。城镇划地区的人口、产业布局和经济规模要与资源承载能力相适应。以保护自然生态为前提，以水土资源承载能力和环境容量为基础进行有序的开发，走人与自然和谐的发展道路。严禁各类破坏生态环境的开发活动。提出了加强对河流原始生态系统的保护。保护天然草地、沼泽地、苇地、滩涂、冻土、冰川及永久积雪等自然空间。开展生态修复行为要有利于构建生态廊道和生态网络。

本规划对规划范围内的排水体制进行改造，完善和整治排水防涝系统，加强湿地河渠生态保护与修复，推进水污染防治和水环境综合整治，建设再生水系统，健全道路浇洒、绿化、生态回补条件等。通过采取污水系统工程、雨水系统工程和再生水系统工程，为拉萨河水资源水环境的安全和拉萨市主城区重点开发区域生产生活排水、城市建设提供生态保障。本规划实施后，可以确保拉萨市中心城区可持续发展能力增强，为城市建设提供生态保障和构建合理的生态廊道，水土流失、湿地退化面积减少，水环境质量改善。总体而言，本规划是符合《西藏自治区主体功能区规划》要求的。

### 3、与《国家“十三五”生态环境保护规划》的符合性分析

《国家“十三五”生态环境保护规划》的总体目标为“到2020年，生态环境质量总体改善。生产和生活方式绿色、低碳水平上升，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳定性明显增强，生态安全屏障基本形成，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。”重点环保指标及比较见下表 2-11。

表 2-31 国家 “十三五” 规划总体目标

项目	环境指标	“十三五规划” (至 2020 年)	本规划
			2020 年
环境质量指标	地表水达到或好于Ⅲ类水体比例	大于 70%	2020 年, 规划范围地表水体水质达到Ⅲ类以上
	地表水体质量Ⅴ类水体比例	小于 5%	
	地级以上城市空气质量达到优良以上的天数比例	大于 80%	/
总量控制指标	化学需氧量排放总量	排放量减少 10%	/
	氨氮排放总量	排放量减少 10%	/
	二氧化硫排放总量	排放量减少 15%	/
	氮氧化物排放总量	排放量减少 15%	/
	氮氧化物排放总量	排放量减少 15%	/
	生态保护修复	/	/

《国家 “十三五” 生态环境保护规划》还提出 “2017 年底前, 直辖市、省会城市、计划单列市建成区基本消除黑臭水体, 其他地级城市实现河面无大面积漂浮物、河岸无垃圾、无违法排污口; 到 2020 年, 地级及以上城市建成区黑臭水体比例均控制在 10% 以内, 其他城市力争大幅度消除重度黑臭水体。” “推进海绵城市建设。转变城市规划建设理念, 保护和恢复城市生态。老城区以问题为导向, 以解决城市内涝、雨水收集利用、黑臭水体治理为突破口, 推进区域整体治理, 避免大拆大建。城市新区以目标为导向, 优先保护生态环境, 合理控制开发强度。综合采取 “渗、滞、蓄、净、用、排” 等措施, 加强海绵型建筑与小区、海绵型道路与广场、海绵型公园和绿地、雨水调蓄与排水防涝设施等建设。大力推进城市排水防涝设施的达标建设, 加快改造和消除城市易涝点。”

“对城市规划区范围内自然资源和生态空间进行调查评估, 综合识别已被破坏、自我恢复能力差、亟需实施修复的区域, 开展城市生态修复试点示范。推进绿道绿廊建设, 合理规划建设各类公园绿地, 加快老旧公园改造, 增加生态产品供给。”

“建设 “两屏三带” 国家生态安全屏障。建设青藏高原生态安全屏障, 推进青藏

高原区域生态建设与环境保护，重点保护好多样、独特的生态系统。”

分析可看出，本规划完善和整治排水防涝系统，加强湿地河渠生态保护与修复，推进水污染防治和水环境综合整治符合《国家“十三五”生态环境保护规划》要求。

#### 4、与《西藏自治区“十三五”时期国民经济和社会发展规划纲要》符合性分析

第八篇“筑牢屏障 低碳绿色持续发展”第三十一章“全面推进环境治理”中确定：以保持和改善环境质量为核心，实行最严格的环境保护制度，形成政府、企业、公众齐抓共管的环境监督和治理体系。深入实施水污染防治行动计划，建设重点城镇生活污水处理设施并稳定运行。深入开展饮用水水源地、重要旅游景区、主要交通沿线的环境综合整治。实施江河湖泊近岸环境综合整治行动，严禁有损自然生态系统的开荒以及侵占水面、湿地、林地、沙地、草地的开发活动。加大农业面源污染防治，开展土壤污染治理与修复试点示范。

总体来说，本规划充分考虑可能的未来发展用地，测算城市排水规模、预留排水设施用地，提前谋划城市发展所必须的排水管线、处理厂站布局，避免“先污染、再治理”，为水环境保护与城市发展同步推进打下良好基础，符合《西藏自治区“十三五”时期国民经济和社会发展规划纲要》要求。

#### 5、与《拉萨市城市总体规划（2009-2020）（2017年修订）》符合性分析

《拉萨市城市总体规划（2009-2020）（2017年修订）》在“市政基础设施”中：拉萨中心城市、县城及乡镇采用集中处理方式，建设污水处理厂或污水处理站，农牧区污水以分散处理为主。

城镇生活污水、符合接入城市污水管水质要求的工业废水(含部分经必要的预处理后的工业废水)、经消毒杀菌处理后的医院污水等均应纳入城镇污水处理系统进行集中处理后达标排放。农牧区养殖业污水及粪便污水灭害后可用作农肥，其余污水经过高效化粪池类小型设施分散处理后排放。城镇附近农牧民安居点污水应纳入城镇污水集中处理系统进行集中处理。

拉萨中心城市新建3座污水处理厂，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后均排入拉萨河;县城及乡镇设置污水处理厂或污水处理站，尾水达到一级B标准后排入附近河流。

拉萨市排水工程专项规划及主城区地下排水管网普查:本规划以城市总体规划为基础,整合相关控制性详细规划、战略规划、分区规划,经与市自然资源局、新一轮拉萨市国土空间规划项目组反复对接形成本规划的规划范围:东至达孜大桥,西至羊达,包含东郊、北郊、拉鲁湿地、城市中心片区、两岛(太阳岛、仙足岛)、西郊、堆龙城区、经开区、羊达、柳梧各组团、慈觉林、百淀以及达孜城区。在此范围内,充分考虑可能的未来发展用地,测算城市排水规模、预留排水设施用地,提前谋划城市发展所必须的排水管线、处理厂站布局,避免“先污染、再治理”,为水环境保护与城市发展同步推进打下良好基础。

总体而言,本次规划与拉萨市城市总体规划是相符合的。

### 2.2.2.3 与相关规划协调性分析

#### 1、与《西藏自治区拉鲁湿地国家级自然保护区总体规划》协调性分析

拉鲁湿地国家级自然保护区的保护范围为东经  $91^{\circ} 03' 41''$  -  $91^{\circ} 06' 48''$ 、北纬  $29^{\circ} 39' 25''$  -  $29^{\circ} 42' 08''$ ,总面积 1220 公顷。其中,核心区、缓冲区和实验区面积分别为 660 公顷、339 公顷和 221 公顷。以全面保护高寒湿地生态系统为主要目的,拉鲁湿地国家级自然保护区的主要保护目标包括更新自然资源的连续存在、维护环境自然净化能力、保护湿地水源涵养能力、维持物种多样性和基因库发展,拉鲁湿地国家级自然保护区属于“自然生态系统”类别的“内陆湿地和水域生态系统类型”自然保护区。自保护区建立以来,特别是拉鲁湿地一期、二期建设工程实施以来,拉鲁湿地在维护拉萨生态平衡、保持生物多样性等方面的功能明显提高,有效遏制了拉鲁湿地生态系统的退化趋势,使湿地生态系统逐步得到恢复。然而,受历史遗留问题、夺底沟和娘热沟雨季冲刷泥沙,以及“三渠一河”沿线排污、垃圾倾倒等因素影响,拉鲁湿地国家级自然保护区仍然存在过度放牧、湿地沙化、乱搭乱建、环境污染等问题。

《西藏自治区拉鲁湿地国家级自然保护区总体规划》中提出的保护区及周边生态保护与污染治理规划内容包括“三渠一河”综合治理规划、生态搬迁规划、保护区扩展规划等。

##### (1) “三渠一河”综合治理规划

1) 加强渠道设施建设,提升渠道水系控制、拦污及设备守护能力。对现

有 38 座闸门进行维修至正常使用，在拉萨市“三渠一河”沿线重点地段，建设闸门和拦污栅等设施 10 套，挖掘机等清淤设备 3 套，降低沿线排污和垃圾倾倒等对拉鲁湿地、布达拉宫广场等重点景区水质的影响。

2) 强化对“三渠一河”沿线商户、居民及单位的管理，制定针对任意排污、倾倒垃圾、乱搭乱建等不合理、违法行为的管理制度和办法，实现“三渠一河”法制化、规范化、科学化管理。限期整治设在拉鲁湿地自然保护区和“三渠一河”的排污管道，禁止新设排污口。

3) 开展流沙河源区风沙化生态治理、渠道输沙工程拦截和定期清理泥沙淤积等，减少流沙河向拉鲁湿地输沙和湿地沙化。规划在夺底沟、娘热沟新建沉砂池 2 处。

4) 规范河道清洁清淤制度，提升北干渠、中干渠和南干渠防洪、泄洪能力，改善拉鲁湿地及其河道水质。

5) 开展中干渠湿地段整治。加快实施中干渠（拉鲁湿地段）的防渗工程、护坡生态化改造及景观营造工程，减少和避免湿地水流失，提升湿地旅游效益。

6) 加强拉鲁湿地及其水源区监控能力体系建设。定期开展“三渠一河”和拉鲁湿地水质监测，强化“三渠一河”和拉鲁湿地沿线排污口监测与管理，严格执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 和《污水综合排放标准》GB8978-1996 中 I 类水域水质监测和污水排放标准。

## (2) 生态搬迁规划

核心区内已有的建筑设施，依法经过审批的，通过经济补偿的办法逐步进行搬迁；属违章建筑的，由规划或国土部门依法责令拆迁除或向人民法院申请强制拆除；属部队或单位产权租赁给单位或个人的，由部队或产权单位立即收回土地，不得用于军事和保护区无关的用途；缓冲区和实验区内，严禁新建、扩建或改建项目，严把审批关。

## (3) 保护区扩展规划

包括建筑拆建、土地征用、场地平整、围栏建设、水体修复、新征土地植被修复等工程。植被修复以乡土植被为主，应选择那些根系发达、根蘖萌发力强、固土能力强且有较强的适应性和抗逆性，蓄水保土、生物自净效果突出，能满足植被绿化需求的物种；如藏北嵩、风毛菊、红景天、苔草等。

#### (4) 重点建设工程

拉鲁湿地自然保护区计划开展的重点工程主要包括：保护基础设施建设工程、科研/监测建设工程、宣传教育建设工程、生态旅游建设工程、保护区及周边生态保护与污染治理工程等六个方面。

分析认为，本次规划内容与《西藏自治区拉鲁湿地国家级自然保护区总体规划》保护区及周边生态保护与污染治理规划内容基本符合。

## 2、规划与饮用水源地保护相关要求的符合性分析

根据《西藏自治区人民政府关于同意划定拉萨市饮用水源保护区的批复》(藏政函〔2018〕103号)及《拉萨市集中式饮用水水源地划分方案》，本规划范围内分布有西郊水厂地下水水源保护区、北郊水厂地下水水源保护区、东郊水厂地下水水源保护区、东嘎水厂地下水水源保护区、柳梧水厂地下水水源保护区等饮用水水源，纳金水厂饮用水水源保护区。饮用水源及其保护区相关管理和保护要求如下：

#### (1) 《中华人民共和国水污染防治法》相关要求：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

#### (2) 《西藏自治区饮用水水源环境保护管理办法》相关要求：

### 第三章 地表水饮用水源保护

第十六条 地表水饮用水水源保护区内禁止从事下列活动：

（一）破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源涵养林、护岸林或者与水源保护相关的植被；

（二）倾倒工业废渣、生活 垃圾、粪便及其他废弃物；

（三）装载有毒有害物质、油类、粪便而无 防渗、防溢、防漏设施 的 车 辆通过保 护区；

（四）使用剧毒和高残留农药；

（五）使用炸药、毒药 捕杀 水生 动物。

第十七条 地表水饮用水水源一级保护区内除严格禁止第十六条规定的活动之外，还应禁止从事下列活动：

（一）向水体排放污水；（二）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（三）放养禽畜 和网 箱养殖的 活动；（四）集中堆放工业废渣、生活垃圾、粪便和其他废弃物；（五）勘探、开采矿产资源；（六）其他可能污染水源的活动。

本办法实行前已有的排污口责令限期拆除或改道。

第十八条 地表水饮用水水源二级保护区内，必须遵守下列规定：

（一）不得新建、扩建严重污染水域的建设项目，改建和技术改造项目必须削 减污染物排放量；

（二）已有的排污口必须严格控制污染物排放总量，符合当地规定的污染物排放标准，固体废弃物必须及时运出保护区，确保保护区内水质符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；（三）按控制规模从事网箱养殖；（四）建设项目需征得环境保护行政主管部门同意。

第十九条 地表水饮用水水源准保护区 内，不得 新建、扩建和改建造纸、印染、化工、制革、电镀、屠宰、选矿等严重污染水源的项目。向水体排放污水，严格实行 浓度 和总量双控制。

第二十条 在地表水饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区的陆域内鼓励和支持植树种草，增加自然植被，防治水土流失，改善生态环境。

### 第四章 地下水饮用水源保护

第二十一条 地下水饮用水水源保护区内禁止从事下列活动：

（一）破坏水源涵养林和水源保护相关的植被；（二）利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他废弃物；（三）利用透水层空隙、裂隙、溶洞和废弃矿坑储存油类、放射性物质、有毒有害化工物品、农药 等；（四）设置垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物集中堆放场或运输站。地质钻探过程中，需采取防护措施，防止污染地下水源。

第二十二条 地下水饮用水水源一级保护区内，除应严格禁止第二十一条规定的活动之外，还应禁止从事下列活动：

（一）新建、改建、扩建与取水设施和保护水源无关的建设 项目；（二）农牧 业生产；（三）倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他废弃物；（四）布设输送污水的渠道、管道及输油管道。

第二十三条 地下水饮用水水源二级保护区内，必须遵守下列规定：

不得新建造纸、印染、化工、制革、电镀、屠宰、选矿等严重污染水源的项目；（二）不得擅自凿井取水；（三）不得集中堆放工业废渣、生活垃圾、粪便和其他废弃物。

第二十四条 地下水饮用水水源准保护区内必须遵守以下规定：

（一）人工回灌水的水质不得低于国家规定的《地表水环境质量标准》III类标准；（二）农田灌溉水质应当符合国家农田灌溉水质标准。

第二十五条地下水饮用水水源一、二级保护区内，对已建成的污染严重的建设 项目应当责令转产或搬迁。

（3）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求：

第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止 向水域倾倒工业废 渣、城市 垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须 进入者应事先申请并 经有 关部 门批 准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒 和高残留 农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕

杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

一、一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

根据生态环境部办公室《关于〈西藏自治区人民政府办公厅关于加强全区饮用水水源地保护和管理工作的意见（代拟稿）〉意见的复函》（环办水体函〔2018〕95号）有关要求，新建项目应尽量避免绕饮用水水源保护区，禁止穿越饮用水水源一级保护区；对于既无法调整饮用水水源保护区又确实避让不开的交通、能源、水利等重大公共设施项目穿越饮用水水源二级保护区的，应进行充分论证。

根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求（HJ773-2015）》中提出的保护区整治要求：“◇保护区内无工业和生活排污口。保护区内城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放”。本规划涉及饮用水源保护区，其中1项重点工程（布达拉宫周边水系改造工程）涉及建设污水管网工程，涉及穿越饮用水源地一级保护区，工程任务的目标主要收集周边居民小区、单位生活污水，并向饮用水源地保护区的城市管网排泄，最终输送至拉萨市生活污水处理厂处理，规划实施的污水管网工程符合《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求（HJ773-2015）》，对保护饮用水源地水质有环境正效益。

根据《拉萨市城市总体规划（2009-2020年）（2017年修订）》中规划提出：废除药王山水厂，新建纳金水厂，以纳金水库作为水源，远景以旁多水库作为第一水源、纳金水库作为备用水源。根据中共拉萨市委员会《关于全市集中式饮用水源地保护区划定工作专题会议纪要》（2018年第113号）（附件4）：“做好饮用水供需测算工作。市城管委、城投公司、自来水公司等相关部门要结合纳金

水厂建设、运营工作安排，对其供水区域、供水量进行认真核算，并就中心城区、达孜区、堆龙德庆区、柳梧新区、文创园区给水管网覆盖面积及用水量做好测算，立足远期纳金水厂水源调整实际；提出西郊水厂、北郊水厂、药王山水厂、献多水厂、慈觉林水厂、堆龙东嘎水厂等水源地关闭时序建议”。规划涉及的西郊水厂、北郊水厂、东嘎水厂等即将关闭。因此，规划具体项目实施对其影响较小且是暂时的。

综上分析，规划不涉及饮用水源地保护区，总体上与饮用水源地保护不相冲突。

### 3 环境现状调查及评价

略

## 4 规划的主要环境影响

### 4.1 水环境影响

#### (1) 水环境影响

排水规划的实施将较现状年减少污染物的排放，COD<sub>Cr</sub>、氨氮排放量较现状均有所减少，小于流域纳污限排量，满足流域纳污限排要求。

#### (2) 施工行为造成水环境污染

##### ①生活污水

生活污水主要含COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-H、SS等 污染物质通过工程区域的现有公共厕所民房卫生间和单位的厕所进行收集后，经市政管道排入拉萨污水处理厂处理达标排放。

##### ②施工废水

施工废水如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染影响。因此要求施工方在建筑施工现场开挖修建临时废水储存池，对产生的不同水质废水采取相应的处理方法。

a、砂石料冲洗废水：悬浮物含量较高，需修建沉降池，使悬浮物沉淀后循环使用(可用于建筑工地洒水防尘)。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理，运浆容器等，工休时尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉降池经处理后循环使用。

b、混凝土养护废水：混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土

表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因用水量较小，故废水排放量小，因此养护废水可以不需专门处理。

c、机械和车辆冲洗废水：本项目采取大部分管网建设采用手工开挖，管网穿越。道路段则采用挖掘机开挖，施工期间，将产生少量运输车辆、挖掘机的冲洗废水。由于量少，统一在城镇专门的洗车场冲洗，不在施工现场进行。

## 4.2 大气环境影响

### 1) 施工扬尘

规划建设中产生的扬尘主要集中在工程基础开挖、土石方工程及材料运输等。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搬运过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据相关调查统计资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，车辆行驶产生的扬尘。

### 2) 施工机械燃油废气

施工过程中，施工机械的废气和运输车辆尾气会对区域环境空气造成一定的污染影响，但对其污染只有烟气黑度的控制。废气污染构成成分较为复杂，主要由 CO、NO<sub>2</sub>、THC、Pb 等化合物构成，其中排放量较大的是 CO。

为最大限度地减轻规划施工对大气环境敏感点的影响程度，规划环评提出以下废气防治减缓措施：

(1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》中相关规定设置现场平面布置图、工程概况牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(2) 在学校、居民区、行政单位等敏感点处，工程建设单位应向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，严格实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(3) 施工中应选择排放污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，

加强日常保养，使之处于良好运行状态。使用优质燃料，减少废气排放。

(4)采用彩钢挡护板或防尘布围栏封闭施工，做为防尘屏蔽，严禁敞开式施工；对松散的场地及时夯实，避免起尘；并及时清除场地路面渣土、洒水降尘等。

(5)项目产生的弃方、建筑垃圾应边产生边及时外运处理，开挖过程中采用湿法作业的方式，先洒水湿润后再进行机械开挖，并将产生的弃土及时清运出施工区，弃土不应在施工现场长时间堆存，若需临时堆放土石方时，应采取防尘布覆盖和洒水降尘措施，以有效减少二次扬尘污染。

(6)施工场区应安排专人负责洒水降尘，每日及时洒水，有效控制扬尘的产生。

(7)采用封闭运输，低速行驶，以避免车辆颠簸沿途撒漏；文明装卸，避免物料遗散。

总的来说，通过采取上述对策措施，规划建设中产生的各类废气对区域环境影响较轻。

### 4.3 声环境影响

通过对本规划的分析，噪声污染因素主要有：施工机械噪声：如挖掘机、装载机、破路机等作业中产生的噪声，对施工区周围的声环境有影响，噪声源强75-90 dB(A)。施工期运输车辆的流动声源噪声，增加局部区域车流量，可能一定程度增大交通噪声带来不利影响。

(1) 施工中应注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意维修养护和正确使用，使之保持最佳工作状态和最低声级水平。

(2) 靠近声敏感点段施工时应合理安排施工机械施工，尽量避免同一时间同时使用多台高噪声设备施工。

(3) 在靠近声敏感点（人群密集区及需要安静的敏感点区域，学校、医院等）进行施工时，应提高大型机械使用效率，控制施工机械运行时间，采用突击施工的方式，在保证工程质量的前提下，加快施工进度，缩短施工时间，以减少噪声扰民。

(4) 工程施工需严格控制施工时段，在夜间（23:00 至次日 08:00）禁止施工，施工应尽量避免（13:00~15:00）休息时间施工；运输线路沿线如有敏感点禁止车辆夜间运送建筑材料和拉运土方与建筑垃圾。确需夜间施工时，应将施工方案报送项目所在地的市、区、县环保局审批，取得同意方可施工，并且应及时在施工区域发布安民告示，让施工现场附近的单位和民众了解施工噪声影响，取得他们的理解，而且还应采取有效的防护控制措施。

(5) 进行围栏封闭式施工，以减轻施工对周围敏感点的影响。

(6) 文明施工，运输车辆经过城区时，低速行驶，禁止鸣笛。总的说来，建设中采取以上噪声控制对策和措施后，可有效的降低各类噪声对区域声环境量的影响。

#### 4.4 固体废物环境影响分析

##### (1) 开挖土方

规划项目管道、检查井等开挖土石方能回填的回填，多余的土方则运往拉萨城建部门指定的工地用于填方。建设施工期土石方设置临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。用于回填的开挖土石方及时运至项目临时堆场，采用毡布覆盖，减少雨水冲刷。严格控制临时占地区域，竣工后尽快恢复原状。施工期设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、回填处理等问题，做到尽量减少泥沙的排放量。

##### (2) 施工建渣

施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、道路破除废渣应集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理，以免影响环境质量，项目施工建渣一起定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理。

##### (3) 生活垃圾

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，生活垃圾尽可能实行袋装化，在施工区和生活区内按施工人员数量设置垃圾桶。生活垃圾采取人工和小型的垃圾清运车两种方式相结合进行清运。严禁随意倾倒。

#### 4.5 地下水环境影响分析

### (1) 区域水文地质条件

规划区域地下水水位水季节变化，枯水季地下水埋深通常在 1~3.8m，低洼处不到 1m；雨季时通常为 0.4~2.8m，水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca-Na-Mg 型，矿化度 370mg/L 左右。该类地下水主要受地表水补给，地下水流向大体同河谷延伸方向平行。

### (2) 规划建设对地下水的影响分析

经分析，可能对地下水环境造成的影响主要表现为基础设施（市政管线、污水处理厂设施等）在建设过程中若不注重选址、选线，不能远离地下水丰富区、及不采取有效的地下水保护措施，也可能对区域地下水造成污染影响。

结合本规划建设活动，在地下水集中式生活饮用水水源一、二级保护区和准保护区内禁止从事下列活动：

- ①破坏水源涵养林和水源保护相关的植被；
- ②利用渗坑、渗井、裂隙等排放 污水和其他废弃物；设置垃圾、粪便的集中堆放场或转运站。

地下水饮用水源一级保护区内，还应禁止从事下列活动：

- ①建设与取水设施 无关的建筑物或者构筑物；
- ②建设输送污水的渠道。

地下水饮用水源准保护区内必须遵守下列规定：

人工回灌水的水质不得低 于国家规定的地面水Ⅲ类环境质量标准。

## 4.6 规划生态环境影响分析

### 4.6.1 规划实施对水生生境的影响

#### 一、对水环境的影响

本规划中的部分项目沿着河岸布置，不占用河道，不会破坏河床底质，工程施工也不会涉及围堰，因此，本工程的施工和运行均不会改变沿途各河道原有的水文情势。

#### 1) 施工期影响

施工所产生的混凝土搅拌废水、含油机械设备维修等产生的废水等主要含泥沙，具有较高悬浮物浓度，pH 值呈碱性或弱碱性，并带有少量的油污；生活污

水主要含 COD、BOD、氨氮、SS 和大肠杆菌等。如不采取措施，任由其排入临近河渠内，造成水质恶化。

## 2) 运行期影响

工程投入运行后，原本直排进入“三渠一河”的污水将进入拉萨城市污水处理厂和柳梧新区污水处理厂进行处理。各排口的水体污染负荷降低，水质可能变得更好或得到改善。

## 二、浮游植物的影响

### 1) 施工期的影响

施工期间的生产废水、生活污水如不经处理而直接排放，固体废弃物、生活垃圾等如不集中防护和处理，将对水体造成一定程度的污染，主要是具有较高悬浮物浓度而使水体透明度下降，pH 值上升，并带有少量的油污。这些使得施工期间浮游藻类的密度和数量下降。

### 2) 运行期的影响

规划工程投入运行之前，各排口附近的水质较差，生活在该区域的浮游藻类优势种为耐污的蓝藻门、绿藻门的种类，但工程完工之后，各排口的污水不再直接进入河渠，使得排口附近的水质得到改善，藻类的优势种可能组将被喜净水的硅藻取代，从而造成藻类种类和密度的改变。

## 三、对着生藻类的影响

着生藻类生长在浸没于水中底部、岸边的土壤或其它的物体，如木桩、岩石、高等植物茎秆等处或附着于这些基质上。本次调查发现，南干渠、北干渠和中干渠大部分渠段两岸均被硬化，着生藻类较少，而流沙河局部区域尚有一定的着生藻类附着。

### 1) 施工期影响

工程施工期间，生产废水、生活污水的排放，如不经过处置直接排放，可能导致接纳水体的悬浮物浓度上升、透明度下降，从而影响着生藻类的光合作用和呼吸作用，从而导致工程区域的着生藻种类减少，密度降低。

## 2) 运行期影响

规划工程投入运行后，水污染负荷减小，水质得到改善，溶氧增加，着生藻类的生物量可能得以恢复，不过种类可能发生一定的改变，由原来的耐污群落变为喜净水的群落。

## 四、对水生维管束植物的影响

点源污染防治工程所涉及的区域，出流沙河部分区域外，河（渠）岸均被硬化，水生维管束植物较少，且本工程仅沿在河道沿岸施工，几乎没有涉水工程，因此不会对水生维管束植物造成影响。

## 五、对浮游动物的影响

### 1) 施工期影响

与浮游植物受到的影响类似，施工期间的生产废水、生活污水如不经处理而直接排放，固体废弃物、生活垃圾等如不集中防护和处理，将对水体造成一定程度的污染，主要是具有较高悬浮物浓度而使水体透明度下降，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。这些使得施工期间浮游动物赖以生存的外环境发生改变，且浮游植物的减少，也减少了浮游动物的食物来源。因此，在不采取相关措施的情况下，点源污染防治规划落实的施工过程中，浮游动物的生物多样性及其密度均可能下降。

### 2) 运行期影响

工程完工之后，不利影响因子在短时间内将消失，且随着污水被截流至污水处理厂，水体将比原来清洁，浮游动物的种类和组成可能发生变化。

## 六、对底栖动物的影响

### 1) 施工期影响

规划工程河段，目前由于污水排入受到一定的污染，干渠底栖动物相对较少，流沙河河段有一定的环节动物门中的颤蚓、水丝蚓、摇蚊幼虫等种类，而喜清洁水质的种类如石蝇、扁蜉等种类比例相对偏少。规划工程施工期间如有生产废水、生活污水排入，导致底栖动物的生存环境进一步恶化，可能导致底栖动物的种类

和密度均出现下降的情况发生。

## 2) 运行期影响

规划工程开始运行后，污水实现截流，原排口河段的污染源消失，水质情况变好，喜清洁水质的底栖动物将会增加。

## 七、对鱼类的影响

### 1) 施工期影响

施工期间，施工产生的生产废水、生活污水如果进入河道，将通过影响水质而对鱼类的活动产生一定的影响。不过，工程河段典型的鱼类“三场”位于拉鲁湿地和流沙河河口区域，工程距离这些区域均较远，因此，工程施工基本不会对这些区域产生影响。工程河段绝大多数鱼类均为具有韦伯氏器的鳔骨鱼类，如裂腹鱼、高原鳅等。这些鱼类具有听觉器官，沿河机械产生的噪声可能导致附近河道的鱼类远离施工区域，造成鱼类多样性下降。

### 2) 运行期影响

相关工程完工之后，施工噪声消失，可能产生的污染消失，逃离施工区的鱼类可能重新分布到该河段，鱼类多样性可得到恢复，且随着水质的改善，进入干渠的鱼苗存活率可能提高，鱼类的种类资源量也可能增加。

根据《拉萨市海绵城市专项规划（2016-2020）》中低影响开发控制章节相关内容，城市中心区海绵城市建设与棚改和旧城更新同步推进，年径流总量控制率目标为70%。采用的低影响开发设施包括下沉式绿地、透水铺装和调蓄容积，此外，拉萨市应该根据《拉萨市城市总体规划》要求，建立完善垃圾收运体系，增加垃圾填埋场规模，及时处理产生的垃圾，削减面源污染，避免垃圾对水体的污染。

规划方案中大 多为陆域工程，且与棚改和旧城更新同步进行，规划中的工程全面实施后，拉萨城区积雨范围内的初期雨水汇入河流或渠系前将得到有效改善，固体废弃物将得到有效控制。相关河道的污染负荷将有效降低，这有利于该区域水生生物和鱼类的发展。不过由于规划方案中未给出工程的具体布置。因此，

在期规划落实过程中如出现涉水工程，且对水生生态环境可能产生较大影响时，需要就工程建设对水生生态影响作进一步的分析论证。

## 5 规划环境合理性分析及优化调整建议

### 5.1 规划环境合理性分析

规划统筹兼顾经济社会发展和维护河流生态健康的各项需求，妥善处理经济发展与生态保护的关系，工程运行后有利于改善下游水体的环境质量，减小周边地区居民的发病率，提高居民的健康水平；工程的建设使区内居民生活环境得到大幅度改观，对改变拉萨对外形象将起到积极作用，有利于社会安定，人民安居乐业，社会稳定发展，为拉萨市民及沿线流域的居民提供一个良好的生活环境、工作环境和生态环境，具有显著的社会效益。

### 5.2 优化调整建议

综合本报告前面章节分析、评价结果，结合规划发展面临的主要限制因素，规划环评从如下几方面对规划提出了调整和完善建议，具体见表6-2。

表 6-2 规划优化调整建议

分 类	原规划内容	规划调整和完善建议
污水系统规划方案	<p>1、东郊-北郊-中心-西郊-堆龙-经开区所形成污水分区以现状拉萨污水处理厂为处理终端，未来将新建堆龙污水处理厂（位于堆龙区 G318 以北、拉萨河西侧岸边）；</p> <p>2、达孜城区-百淀分区现正进行污水系统建设，未来将以达孜污水厂、百淀污水处理厂为终端形成完整污水体系；</p> <p>3、慈觉林-顿珠-柳梧各组团所形成的分区内，污水现状由慈觉林、经顿珠、送至柳梧北污水处理厂进行统一处理，柳梧新区现正开展柳梧南污水厂（位于柳梧南组团柳梧乡桑达村、拉萨河东侧岸边）可研，未来将与柳梧北污水厂（远期拟改作提升泵站）共同作为该分区处理终端。</p>	<p>1、评价建议：为了有效的解决城区排水和生态环境安全，相关部门应加快污水厂建设投产进度。</p> <p>3.评价建议：在污水管线工程设计和落实过程应注重与规划建设部门的沟通协调，注重线路选线方案和材料选材的控制。</p>
雨水系统规划方案	本规划原则上不会对现状雨水管线进行大规模改造，而是要求在道路改建或雨污分流改造实施时，涉及到的雨水管渠要按新标准进行建设，以逐步实现整个雨水管网系统的提标	
再生水系统规划方案	百淀污水处理厂（现状扩建）、柳梧南污水处理厂（规划新建）、拉萨污水处理厂（现状保留）和堆龙污水处理厂（规划新建）考虑配套再生水回用工程。	

## 6 环境影响减缓措施

### 6.1 水环境保护对策与减缓措施

(1) 施工人员产生的生活污水利用租住房屋或施工工地附近的公共厕所收集处理。

(2) 加强对施工机械的管理，防止油污泄漏污染水体。

(3) 规范建筑材料的运输、堆放、使用等的管理，严格控制开挖线和运输等工程，做好监督和管理工作的，严禁将临时场地设置在河道和淹没区，禁止向河道和水渠中排放施工污水、土石方、建筑垃圾、生活垃圾等，以防止对其造成不利影响。

(4) 本规划工程施工期间的河床开挖、临时围堰、清淤、回填等涉水作业将造成所涉水体悬浮物含量一定增加，需要规范各类涉水施工，减轻施工悬浮物对水环境的影响。

## 6.2 大气环境保护对策与减缓措施

(1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》中相关规定设置现场平面布置图、工程概况牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(2) 在学校、居民区、行政单位等敏感点处，工程建设单位应向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，严格实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(3) 施工中应选择排放污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械，加强日常保养，使之处于良好运行状态。使用优质燃料减少废气排放。

(4) 采用彩钢挡护板或防尘布围栏封闭施工，做为防尘屏蔽，严禁敞开式施工；对松散的场地及时夯实，避免起尘；并及时清除场地路面渣土、洒水降尘等。

(5) 项目产生的弃方、建筑垃圾应边产生边及时外运处理，开挖过程中采用湿法作业的方式，先洒水湿润后再进行机械开挖，并将产生的弃土及时清运出施工区，弃土不应在施工现场长时间堆存，若需临时堆放土石方时，应采取防尘布覆盖和洒水降尘措施，以有效减少二次扬尘污染。

(6) 施工场区应安排专人负责洒水降尘，每日及时洒水，有效控制扬尘的产生。

(7) 采用封闭运输，低速行驶，以避免车辆颠簸沿途撒漏；文明装卸，避免物料遗散。

## 6.3 固体废物环境影响保护对策与减缓措施

### (1) 开挖土方

规划项目管道、检查井等开挖土石方能回填的回填，多余的土方则运往拉萨城建部门指定的工地用于填方。建设施工期土石方设置临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。用于回填的开挖土石方及时运至项目临时堆场，采用毡布覆盖，减少雨水冲刷。严格控制临时占地区域，竣工后尽快恢复原状。施工期设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、回填处理等问题，做

到尽量减少泥沙的排放量。

#### (2) 施工建渣

施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、道路破除废渣应集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理，以免影响环境质量，项目施工建渣一起定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理。

#### (4) 生活垃圾

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，生活垃圾尽可能实行袋装化，在施工区和生活区内按施工人员数量设置垃圾桶。生活垃圾采取人工和小型的垃圾清运车两种方式相结合进行清运。严禁随意倾倒。

### 6.4 噪声环境保护对策与减缓措施

(1) 施工中应注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意维修养护和正确使用，使之保持最佳工作状态和最低声级水平。

(2) 靠近声敏感点段施工时应合理安排施工机械施工，尽量避免同一时间同时使用多台高噪声设备施工。

(3) 在靠近声敏感点（人群密集区及需要安静的敏感点区域，学校、医院等）进行施工时，应提高大型机械使用效率，控制施工机械运行时间，采用突击施工的方式，在保证工程质量的前提下，加快施工进度，缩短施工时间，以减少噪声扰民。

(4) 工程施工需严格控制施工时段，在夜间（23:00 至次日 08:00）禁止施工，施工应尽量避免（13:00~15:00）休息时间施工；运输线路沿线如有敏感点禁止车辆夜间运送建筑材料和拉运土方与建筑垃圾。确需夜间施工时，应将施工方案报送项目所在地的市、区、县环保局审批，取得同意方可施工，并且应及时在施工区域发布安民告示，让施工现场附近的单位和民众了解施工噪声影响，取得他们的理解，而且还应采取有效的防护控制措施。

(5) 进行围栏封闭式施工，以减轻施工对周围敏感点的影响。

(6) 文明施工，运输车辆经过城区时，低速行驶，禁止鸣笛。

## 6.5 地下水环境保护对策与减缓措施

结合本规划建设活动，在地下水集中式生活饮用水水源一、二级保护区和准保护区内禁止从事下列活动：①破坏水源涵养林和水源保护相关的植被；②利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他废弃物；设置垃圾、粪便的集中堆放场或转运站。地下水饮用水源一级保护区内，还应禁止从事下列活动：①建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；②建设输送污水的渠道。地下水饮用水源准保护区内必须遵守下列规定：①人工回灌水的水质不得低于国家规定的地面水Ⅲ类环境质量标准。

## 6.6 生态保护措施

施工期时严格按照设计进行施工和控制作业范围,对清理的表土进行妥善堆存、养护，便于回用于施工迹地恢复；禁止将施工废水排入水体和地表漫流；保护沿线的植被,不破坏施工红线外的一草一木；加强施工人员行为规范，杜绝捕获野生动物。

## 6.7 对饮用水源地保护区保护措施

1) 污水管网工程和提升泵设施等设计选址建设时应充分考虑现状，对散排区域的废水做到有效的收集，管线敷设线路应充分考虑与周围现有干管的衔接关系，做到排水通畅；材质选择上应选择经久耐用、耐腐蚀、不易破损和泄露废水的合格的材质，并注重施工质量的监督。

2) 控制作业施工作业范围，减少施工扰动范围。

3) 施工期应加强施工废水的收集和处理工作，做到生产废水零排放；施工营地宜租用当地民房或单位的空地，充分依托现有的生活废水收集和处理设施处理，经收集后依托市政污水处理厂进行处理；严禁向水体和在饮用水水源保护区内排放废水。

4) 综合治理施工城市扬尘，绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；渣土运输车辆应采取密闭措施；道路扬尘及时清扫和洒水降尘控制。

5) 妥善收集生活垃圾并及时清运处置，施工建筑垃圾、淤泥、泥沙等应及时外运处置；严禁随意弃置生活垃圾，严禁向水体和在饮用水水源保护区内倾倒固体废物。

6) 加强施工作业设备的维护和保养，规范操作人员施工，防止车辆油料泄露。

7) 加强施工人员管理，在临近饮用水源保护区的项目和在保护区范围内的项目应设置警示牌和宣传栏，明确禁止事项和饮用水源保护要求。

## 7 综合评价结论与建议

该规划及规划环评提出的各项环境目标，在落实规划环评提出的各项措施及建议基础上均可实现。同时，针对其中不尽完善之处，规划环评提出了相应优化建议。

综上，规划环评认为，规划总体上体现了生态环境保护相协调的基本原则，采纳并落实规划环评提出的各项建议措施后，可缓解区域资源环境的制约问题，从环境保护角度，规划总体可行。