

哈尔滨港区呼兰河作业区  
常维振码头建设工程  
**水土保持方案报告表**

建设单位：哈尔滨市青振建筑材料有限公司

编制单位：黑龙江省江海工程设计有限公司

2021年9月

哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程

水土保持方案报告表

责任页

(黑龙江省江海工程设计有限公司)

批准：邱东良 高级工程师

核定：王德成 高级工程师

审查：孙玉涛 高级工程师

校核：李 波 高级工程师

项目负责人：郑子健 工程师

编写：马强 工程师 填表，附件 1、2、3、6 节

季树伟 工程师 附件 4、5、7，附图

# 目 录

<b>1 综合说明</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1 项目简况.....	- 1 -
1.2 编制依据.....	- 2 -
1.3 设计水平年.....	- 3 -
1.4 水土流失防治责任范围.....	- 3 -
1.5 水土流失防治目标.....	- 3 -
<b>2 项目概况</b> .....	<b>- 5 -</b>
2.1 项目组成与工程布置.....	- 5 -
2.2 施工组织.....	- 7 -
2.3 工程占地.....	- 9 -
2.4 土石方量平衡.....	- 9 -
2.5 拆迁安置及专项设施迁建.....	- 10 -
2.6 施工进度.....	- 10 -
2.7 自然概况.....	- 10 -
<b>3 项目水土保持评价</b> .....	<b>- 14 -</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	- 14 -
3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价.....	- 15 -
3.3 水土保持措施界定.....	- 16 -
<b>4 水土流失分析与预测</b> .....	<b>- 17 -</b>
4.1 水土流失现状.....	- 17 -

4.2 水土流失影响因素分析 .....	- 17 -
4.3 土壤流失量预测 .....	- 18 -
4.4 水土流失危害 .....	- 21 -
4.5 指导性意见 .....	- 21 -
<b>5 水土保持措施 .....</b>	<b>- 23 -</b>
5.1 防治区划分 .....	- 23 -
5.2 措施总体布局 .....	- 23 -
5.3 分区措施布设 .....	- 24 -
5.4 水土保持措施实施进度安排 .....	- 26 -
<b>6 水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>- 27 -</b>
6.1 编制依据 .....	- 27 -
6.2 编制方法 .....	- 27 -
6.3 水土保持投资估算 .....	- 29 -
6.4 效益分析 .....	- 37 -
<b>7 水土保持管理 .....</b>	<b>- 39 -</b>
7.1 后续设计 .....	- 39 -
7.2 水土保持监理 .....	- 39 -
7.3 水土保持设施验收 .....	- 39 -

哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	拟建码头工程位于呼兰河下游左岸，滨北铁路桥与三电厂管线桥之间，码头上距滨北铁路桥约550m，下距三电厂管线桥约250m、距离已建双达码头约50m。港区中心地理位置坐标为东经：126° 39' 24.74"、北纬45° 56' 55.42"。			
	建设内容	主要建设内容为2个货运泊位，进港道路及相关附属配套设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	1000	
	土建投资（万元）	850	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：0.98 临时：	
	动工时间	2021年11月		完工时间	2022年6月
	土石方量（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余方
		2877	2877		
	取土场	本项目未布置取土场			
弃土场	本项目未布置弃土场				
项目区概况	涉及重点防治区情况	黑龙江省水土流失重点治理区	地貌类型	河漫滩	
	原地貌土壤侵蚀模数（t/km <sup>2</sup> a）	700	容许土壤流失量（t/km <sup>2</sup> a）	200	
项目选址水土保持评价		本工程选址不存在重大水土保持制约性因素			
预测水土流失量		水土流失总量为18t，其中新增水土流失量13t。			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		0.98			
防治标准等级及目标	防治标准等级	东北黑土区一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）	98	
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）	7.8	
水土保持措施	工程措施	港区：*盖板式排水沟105m； 进港道路：*路基边沟434m，表土剥离304m <sup>3</sup> ，表土回覆304m <sup>3</sup>			
	植物措施	进港道路：栽植灌木217株，撒播种草0.03hm <sup>2</sup> 。			
	临时措施	港区：编织袋土埂7m <sup>3</sup> ，铺设彩条布152m <sup>2</sup> ，压实94m <sup>3</sup>			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	6.20	植物措施	0.23	
	临时措施	0.58	水土保持补偿费	1.17	
	独立费用	建设管理费	0.02		
		水土保持监理费	1.50		
		设计费	3.15		
总投资	14.80，其中新增8.90				
编制单位	黑龙江省江海工程设计有限公司	建设单位	哈尔滨市青振建筑材料有限公司		
法定代表及电话	邱东良 17745145113	法定代表及电话	常维振/13100857559		
地址	哈尔滨市松北区雪花路以南、规划路10以西、规划路22以北4栋16层1615号	地址	哈尔滨市呼兰区腰堡街道办事处兰河村		
邮编	150000	邮编	150500		
联系人及电话	邱东良/17745145113	联系人及电话	杨洪亮/15246639999		
电子信箱	1103508981@qq.com	电子信箱			
传真		传真			

附件：

## 1 综合说明

### 1.1 项目简况

#### 1.1.1 项目基本情况

根据《哈尔滨港总体规划》，哈尔滨港区划分为货运、客运、游艇及专用码头四部分。其中货运包括滨江油库、阿什河、呼兰河 3 个作业区。其中呼兰河作业区为煤炭及砂石作业区，又分为 4 个子作业区。拟建码头位于哈尔滨港区呼兰河作业区的第 1 作业区内，码头所使用岸线长度 135m，项目建设符合《哈尔滨港总体规划》。本码头与上、下游相邻工程的距离符合《河港工程总体设计规范》的要求，码头建设对相邻工程无不利影响。本项目建成后，将作为哈尔滨市青振建筑材料有限公司生产原料进口港使用，根据其服务区域、货物流向、货物种类等特征，确定其直接经济腹地为呼兰区，间接经济腹地为哈尔滨市。

拟建码头工程位于呼兰河下游左岸，滨北铁路桥与三电厂管线桥之间，码头上距滨北铁路桥约550m，下距三电厂管线桥约250m、距离已建双达码头约50m。港区中心地理位置坐标为东经：126° 39′ 24.74″、北纬45° 56′ 55.42″。

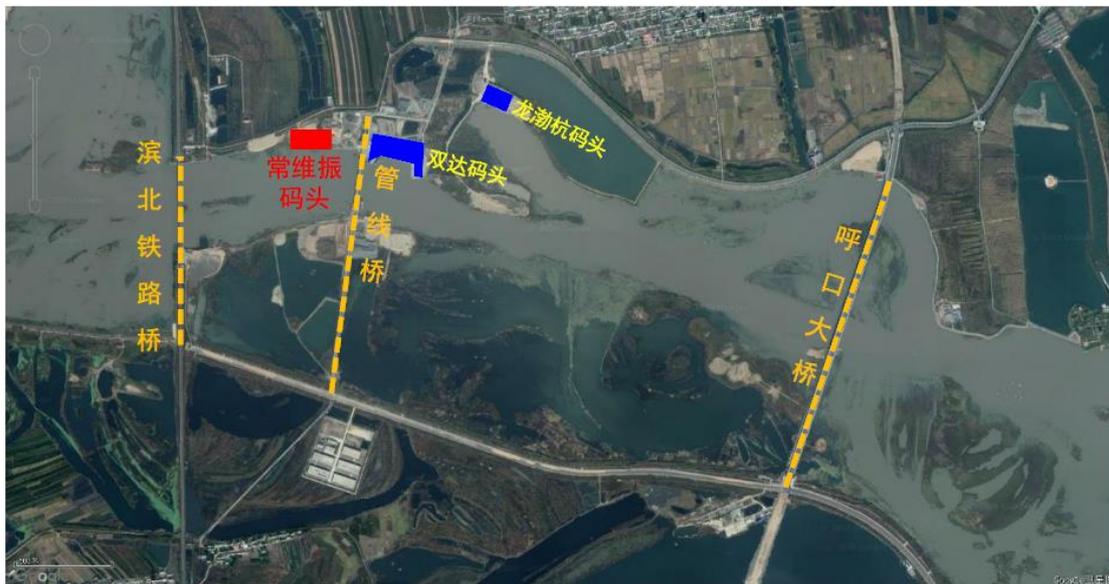


图1.1-1 项目地理位置图

本项目建设性质为新建建设类项目。本工程新建600t 级货运泊位2 个，码头设计吞吐量30万t/a，泊位通过能力44.2万t/a，主要建设内容为2个货运泊位，进港道路及相关附属配套设施。电源采用自发电，施工用水取河水。

本工程总占地面积 0.98hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占用地类为草地；工程动用土石方总量为 0.58 万 m<sup>3</sup>，其中开挖土石方 0.29 万 m<sup>3</sup>，回填土石方 0.29 万 m<sup>3</sup>，调入、调出土石方 0.02 万 m<sup>3</sup>，施工结束后，无永久弃渣产生。工程计划 2021 年 11 月进行施工准备，2022 年 6 月工程完工，建设工期 8 个月；工程建设总投资为 1000 万元，其中土建投资 850 万元，由哈尔滨市青振建筑材料有限公司投资建设。项目征占地范围内无拆迁和移民安置工程。

### 1.1.2 项目前期工作进展情况

哈尔滨市呼兰区发展和改革委员会已经对本项目进行了备案，项目代码为 2019-230111-55-03-078329，2021 年 6 月黑龙江省江海工程设计有限公司编制完成《哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程初步设计》。目前，该工程的环境影响评价和防洪影响评价等工作也同时正在进行中。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规规定，建设单位委托黑龙江省江海工程设计有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目水土保持方案的编制工作。

项目组对工程前期设计资料进行了全面分析，并对施工现场进行详细勘察，对项目区的自然环境、社会环境、生态环境及水土流失与防治现状等进行了调查，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及相关规程规范要求，编制完成了《哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程水土保持方案报告表》。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》（1991.6.25 颁布，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行）；

(2)《中华人民共和国水法》（2002.8.29 修订通过，2002.10.1 施行，2016.7.2 修订）；

(3)《中华人民共和国防洪法》（1997.11.1 通过，1998.1.1 施行，2007.10.28 第一次修正，2016.7.2 第二次修正）；

(4)《中华人民共和国环境保护法》（1989.12.26 颁布，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）

(5)《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28 修订, 2004.8.28 施行, 2019.8.26 修正);

(6)《黑龙江省水土保持条例》(2017.12.27 通过, 2018.3.1 施行)。

### 1.2.2 技术标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);

(3)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014);

(4)《水土保持监测技术规程》(SL277-2002);

(5)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007);

(6)《防洪标准》(GB50201—2014);

(7)《水土保持监测设施通用技术条件》(SL 342-2006);

(8)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015);

(9)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)。

### 1.2.3 技术文件及其他

(1)《黑龙江省水土保持规划(2015~2030年)》(黑龙江省水利厅, 2016.6);

(2)《哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程工程初步设计》(黑龙江省江海工程设计有限公司, 2021.6)。

## 1.3 设计水平年

本工程为建设类项目,设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年。根据主体工程设计报告,本工程计划于2021年11月开始施工准备,2022年6月完工。按照主体工程施工组织进度安排,确定本项目水土保持方案的设计水平年为主体工程完工后的当年,即2022年。

## 1.4 水土流失防治责任范围

哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程水土流失防治责任范围为0.98hm<sup>2</sup>。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程位于黑龙江省哈尔滨市呼兰

区境内，根据《黑龙江省水土保持规划（2015—2030年）》，哈尔滨市呼兰区属于东北漫川漫岗黑龙江省水土流失重点治理区，依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，本工程水土流失防治标准执行东北黑土区一级标准。

### 1.5.2 防治目标

项目区水土保持区划属于东北黑土区，水土流失防治指标值按东北黑土区一级标准并结合项目区具体情况调整确定。项目区不属于干旱区、极干旱区，水土流失治理度、林草植被恢复率和林草覆盖率不做调整；项目区侵蚀强度为轻度，因此土壤流失控制比调整为1.0。考虑项目区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌等因素以及项目特点，确定本方案防治目标详见表1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治目标

防治指标	一级防治标准的防治目标值		按干旱程度调整的防治目标值	按土壤侵蚀强度调整的防治目标值	按地形调整的防治目标值	按项目特性调整的防治目标	本方案采用的防治目标值	
	施工期	设计水平年	半湿润区	轻度	河谷平原	码头项目	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	97					—	97
土壤流失控制比	—	0.9		1.0			—	1.0
渣土防护率（%）	95	97					95	97
表土保护率（%）	98	98					98	98
林草植被恢复率（%）	—	97					—	97
林草覆盖率（%）	—	25				7.8	—	7.8

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成与工程布置

本项目由港区及进港道路两部组成，具体平面布置详见附图 2。

#### 2.1.1 港区

##### (1) 总平面布置

##### 1) 水域布置

##### (a) 码头前停泊水域

码头前停泊水域不应占用主航道，其宽度为按规范取 2.0 倍设计船宽。设计船型宽度为 11m，计算码头前停泊水域宽度为 22m，设计底高程为 112.80m。

##### (b) 回旋水域及连接水域

回旋水域沿垂直水流方向的宽度应大于 1.5 倍设计船型长度，沿水流方向的长度应大于 2.5 倍船队长度。

本工程设计船型长度为 57m，回旋水域沿垂直水流方向的宽度取 86m，沿水流方向的长度取 206m。

##### 2) 陆域布置

码头新建 2 个 600t 级货运泊位，码头泊位顺岸式布置。码头结构形式采用高桩梁板结构，码头平台长 135m，宽 14m。码头陆域总面积 6750m<sup>2</sup>，其中：前方作业地带面积 1890m<sup>2</sup>；场内硬化面积 4860m<sup>2</sup>。陆域纵深 50m。

##### (2) 竖向布置及港区排水

##### 1) 竖向布置

本工程陆域布置在码头后方，滩地高程在 118.00m~118.50m，陆域设计高程 118.20m~118.38m，基本与现状地面高程一致。新建码头顶高程与陆域现状滩地高程存在高差，通过修建钢丝石龙护坡的方式，与现状滩地相衔接。护坡修建位置为码头平台上游侧、码头平台后方，护坡坡比为 1:1.5。

##### 2) 港区排水

本工程无生活污水，只需考虑初期雨水的排放。在码头前沿设置盖板排水沟，初期雨水收集后排入沉淀池沉淀，沉淀池上清液可用于道路洒水等用水。沉淀池底部砂石定期清理晾晒。

排水沟沟宽 400mm，排水沟采用钢筋混凝土矩形排水沟及盖板；沉淀池尺

寸为 7.0 m×4.0 m×2.5m，沉淀池采用钢筋混凝土结构，池四周设 0.8m 高不锈钢栏杆，池底设 2%的坡度，以利于排除沉积的泥沙。排水沟及水池内的沉积物定期清运。

### (3) 水工建筑物

本工程新建 2 个 600t 级泊位，新建码头长度为 135m。水工建筑物采用高桩梁板结构。本工程水工建筑物结构安全等级为二级，码头受淹损失类别为三类。

#### 1) 水工建筑物的主要尺度

- (a) 新建码头长度：135m；
- (b) 码头前沿高程：118.20m；
- (c) 码头设计河底高程：112.80m（设计低水位 115.00-2.20m=112.80m）；
- (d) 码头设计水深：2.20m。

#### 2) 结构方案

本方案码头采用高桩梁板结构，码头平台尺寸为 135×14m，码头平台分为 5 个结构段，共由 30 榀排架组成，排架间距 5.0m；每榀排架下部基础由 3 根  $\phi 800\text{mm}$  钻孔灌注桩组成，桩间距为 5.0m，桩长 28m。码头平台纵梁截面采用矩形，横梁截面采用倒 T 型，面板采用整体现浇面板及磨耗层。码头顶高程为 118.20m。码头港池开挖边坡坡度为 1: 2.5，结构采用 50cm 厚抛石，下铺无纺布护底。

#### 3) 附属设施

##### (a) 系船柱

根据《港口工程荷载规范》及《码头附属设施技术规范》，码头选用 15t 系船柱。系船柱主要尺寸为脖高 300mm，帽高 113mm，柱径 250mm，单挡檐宽 408mm。

##### (b) 护舷

护舷采用橡胶护舷，型号为 SA-A250H×1000L。

##### (c) 护轮槛

码头临水侧边缘设置护轮槛，采用现浇钢筋混凝土结构，为非连续式，在系船柱附近断开，断开长度为 3m。其断面形状采用直角形，其边角修圆。护轮槛高度为 300mm，底部宽度为 300mm，并涂刷醒目标志，可采用黑和黄、红和黄、

红和白等颜色油漆相间搭配标识。护轮槛采用钢板护角，断开端部采用圆弧形钢板全包防护，底部设置坡向临水侧排水孔，间距为 5m，直径为 50mm。

#### (4) 生产与辅助建筑物

根据港区使用要求，在码头内主干道侧设地秤及设计量房，计量房采用活动板房；在码头内设活动板房，用作办公用房；计量房及办公用房由建设单位自主采购成品。

#### (5) 港区场地硬化

码头内道路为砼面层硬化路面，结构型式面层为25cm厚C30 砼，上基层为20cm 厚6%水泥稳定砂砾，底基层为20cm 厚6%水泥稳定砂砾。码头内硬化道路面积为4860m<sup>2</sup>。道路硬化后路面高程与现有地面高程基本一致，只是局部存在挖填。

### 2.1.2 进港道路

进港道路起点为码头大门口，终点与现有道路相接，道路全长 217m。道路等级为厂矿道路四级，计算行车速度 40km/h，路基宽度 10.0m，路面宽度 9.0m。进港道路路面采用水泥混凝土路面,结构型式为 25cm 厚 C30 水泥混凝土面层，20cm 厚 6%水泥稳定砂砾上基层，20cm 厚 6%水泥稳定砂砾下基层。路线终点与现有砼道路相接，衔接处加铺转角水泥混凝土路面。进港道路两侧布置土质排水沟，断面为梯形断面，底宽 60cm，高 60cm，坡比 1:1。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工条件

#### (1) 施工交通

本工程区域水、陆交通便利，区域内现有多条国道、省道、县乡公路及乡村道。实现了村村通，已形成全区乡镇与村屯、乡镇与乡镇、乡镇与县城相连的“三纵一横”公路路网格局，水运目前主要集中在呼兰河铁路桥至河口段，满足交通需求。

为满足施工需要和后期道路运输需要，本项目新建 217m 进港道路，进港道路能够满足施工交通要求。

#### (2) 水电系统

电源采用自发电，施工用水取江水。

### (3) 建筑材料供应

本项目建设砂石料均为外购。建设单位在购买砂石料时，均选择具有水土保持防治责任的正规注册单位购买，并且在购买的协议中，明确砂石料开采的水土流失防治责任由料场开采单位负责实施。因此，本方案不包括砂砾料场、石料场的水土流失防治责任。

## 2.2.2 施工总布置

临时施工区包括材料堆放场地、砼拌和站、砼预制厂、钢筋加工厂、水泥库、钢筋库等，利用泊位后方空地进行布置，占地面积  $0.05\text{hm}^2$ ，本期没有新增临时占地。

## 2.2.3 施工工艺

### (1) 港区施工

钻孔灌注桩→护坡→现浇纵、横梁结构、面板→现浇护轮坎→附属设施安装。

钻孔灌注桩采用陆地施工方法，首先进行场地平整，场地平整后进行施工放线，钻机就位，成孔后安装钢筋笼，灌注混凝土，混凝土采用外购商品混凝土。

钻孔灌注桩施工完毕后进行纵横梁施工，梁施工采用木模板，人工支模，人工绑扎钢筋。混凝土采用外购商品混凝土。

梁施工完毕后进行面板施工，首先对梁内地面进行清理平整，对高度进行找平，模板直接座于地面。

码头设施工程主要有系船柱、护舷等的制作和安装。施工中应注意各分项工程与码头水工主体工程的合理衔接，并注意与各附属设施有关的预埋件安装应与相应部位的砼浇筑工程协调同步进行。

### (2) 进港道路施工

道路施工前进行表土剥离，在港区堆存，施工结束后用于道路边坡植被恢复。施工时土石方开挖用  $74\text{kW}$  推土机推运土料至设计部位，在施工中随挖随填，尽可能做到土石方挖填平衡，以减少临时挖方的堆放量。如土石料含水量过大，在回填前对土石料进行翻晒，保证其含水量符合压实要求，当推土机推运距离大于  $80\text{m}$  时，应辅以自卸汽车（或载重汽车）运送土石料。土石方回填采用推土机或自卸汽车运输，推土机反复碾压以保证土石混合料有足够的密实度。

## 2.3 工程占地

根据主体工程占地面积统计,本工程占地面积共计  $0.98\text{hm}^2$ ,均为永久占地,为港区、进港道路占地面积,占用地类均为草地。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地表

项目区	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )		备注
	草地	小计	
港区	0.68	0.68	永久占地
进港道路	0.30	0.30	永久占地
合计	0.98	0.98	

## 2.4 土石方量平衡

### (1) 土石方统计

土石方调运坚持尽量减少取、弃方量的原则,土石方工程主要集中在港区的清基、开挖、填筑等工程。工程动用土石方总量为  $0.58\text{万 m}^3$ ,其中开挖土石方  $0.29\text{万 m}^3$ ,回填土石方  $0.29\text{万 m}^3$ ,调入、调出土石方  $0.02\text{万 m}^3$ ,施工结束后,无永久弃渣产生。工程土石方挖填平衡具体数据见表 2.4-1,土石方流向见图 2.4-1,表土平衡见表 2.4-2。表中填方、挖方、弃方、借方等均换算为自然方进行统计。

表 2.4-1 土石方平衡表

分区或分段		开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
港区	水工建筑物	850	680			170	进港道路
	场地平整	1040	1040				
	小计	1890	1720			170	
进港道路	表土剥离	304	304				
	路基工程	684	854	170	港区		
	小计	987	1157	170			
合计		2877	2877	170		170	

表 2.4-2 表土平衡表

项目	开挖 ( $\text{m}^3$ )	回填 ( $\text{m}^3$ )
进港道路	304	304
总计	304	304

### (2) 临时堆置土方

根据施工情况，为了减少施工土方的重复搬运，根据不同建设区施工进度安排，将表土剥离及水工建筑物基础开挖方作为临时堆土，进行堆放，共计规划了2处临时堆土场，具体各临时堆土区的土方量及占地见表2.4—3。

表 2.4—3 临时堆土统计表

分区	名称	位置	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	堆土量自 然方 ( $\text{m}^3$ )	堆高 (m)	堆置时 间 (月)	临时弃土来源
港区	1#堆土场	建筑物周边空地	0.03	680	3.5	2	建筑物基础开挖回填利用方
	2#堆土场	泊位后方空地上	0.01	304	3.5	6	港区及进港道路剥离表土
合计			0.04	984			

## 2.5 拆迁安置及专项设施迁建

项目征占地范围内无拆迁和移民安置工程。

## 2.6 施工进度

本项目拟于2021年11月开工，2022年6月底完工，总工期8个月。

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形地貌

拟建场地地形较平坦，地势起伏不大（局部人工挖填呈大沟大坑状），地面相对标高在118.00~118.20m之间。该场地地貌单元属松花江呼兰河漫滩地段，其成因类型为第四纪冲积、淤积地层作用下形成的黏性土、砂土，其下部为白垩纪泥砂岩（本次勘察未揭露）。

### 2.7.2 地质

#### （1）区域地质

哈尔滨市位于新华夏系松嫩沉降带东南隆起区，为松辽拗陷断层带边缘，中生代为拗陷的古河底，进入新生代，地壳开始上升运动，第四世纪初，又缓慢沉降，升降运动震荡，发育成近千米厚的白垩系岩泥层，在沉降带白垩系岩泥层上，形成第四纪堆积物地质。

#### （2）地层

根据哈尔滨新中建岩土工程勘察有限公司提供的《哈尔滨港区呼兰河作业区

常维振码头岩土工程勘察报告》对场地地层结构及特征描述如下：

1) 层杂填土：杂色，上部主要由黏性土及少量砂土组成，下部主要为吹填砂，其结构松散，欠压密，层底埋深在0.70~2.00m。

2) 层细砂：灰黄色，稍密，饱和，砂质不纯净，层内夹薄层粉质黏土，颗粒级配较差，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，层底埋深在3.50~6.50m。

3) 层中砂：灰黄色，层底渐变为灰色，中密，饱和，砂质纯净，夹薄层粉质黏土，颗粒级配较好，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，层底埋深在12.50~14.30m。

4) 层粗砂：灰色，中密，饱和，砂质较纯净，颗粒级配较好，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，层底埋深在14.00~17.40m。

5) 层砾砂：灰色，中密，饱和，砂质纯净，颗粒级配较好，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，层底埋深在17.50~19.50m。

6) 层粗砂：灰色，中密，饱和，砂质较纯净，颗粒级配较好，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，层底埋深在23.50~25.00m。

7) 层中砂：灰色，中密，饱和，砂质较纯净，颗粒级配较好，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，层底埋深在26.40~27.00m。

8) 层粗砂：灰色，中密~密实，饱和，砂质较纯净，颗粒级配较好，主要矿物成份以石英、长石为主，含少量暗色矿物，层位连续，本次勘察未完全揭露该层。

### (3) 水文地质

工作区内地下水主要为漫滩砂土孔隙潜水。潜水主要补给来源是松花江河及支流、大气降水，其次是人工水体（塘坝）入渗，地下水赋存于砂土中，该潜水流条件较好，径流方向受控于地形，基本与自然地形坡向一致，总的流向趋势为自东向西，排泄方式为越流排泄，径流量较大，其埋藏深度未超过极限埋深，蒸发排泄较大，本次勘察揭露该层地下水，水位变化较小，勘察期间实测地下水静止水位0.4-1.0m（相对高程97.80m左右）。

### (4) 地震及稳定性分析

按照《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）附录 A “我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”中规定，哈尔滨呼兰地区抗震

设防烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组，设计特征周期值为 0.45s。该场地不属于对建筑抗震有利、不利和危险地段，为可进行建设的一般场地。

### 2.7.3 气象

呼兰区处在中纬度地带，属于中温带大陆性气候。多年平均气温 3.3℃，极端最高气温 37.5℃（1980 年 6 月 27 日），极端最低气温 -39.3℃（1958 年 1 月 2 日）。多年平均降水量 500.4mm，由东向西递减，相差 50mm 左右。全年日照充足，平均日照 2732.3h。春季风力较大，全年最多风向为西南风，年平均风速 3.57m/s，平均年出现 7 级以上（13.9m/s）大风日约为 13 次。全年无霜期 143 天，出霜日期平均在 9 月 25 日，终霜期平均在 5 月 4 日，平均年积温 2782.9℃。地面稳定冻结日期为 11 月下旬，稳定解冻日期为翌年 4 月中旬，最大冻深为 2.05m。主要气象资料特征值详见表 2.7-1。

表 2.7-1 气象资料统计表

	项目	单位	数量
降水量	多年平均降水量	mm	500.4
	年最大降水量	mm	798
	年最小降水量	mm	369
	20 年一遇最大日降水量	mm	119
气温	多年平均气温	℃	3.3
	极端最低	℃	-39.3
	极端最高	℃	37.5
	多年平均蒸发量	mm	1300
	全年日照时数	h	2732.3
	多年平均≥10℃的活动积温	℃	2782.9
	无霜期	d	143
	最大冻土深度	m	2.05
	多年平均风速	m/s	3.57
	最大风速	m/s	26

注：表中资料参考呼兰区气象站发布数据，采用的系列年限为 1978~2018 年。

### 2.7.4 水文

呼兰河为松花江左岸最大支流，位于东经 126°18'至 128°38'、北纬 45°50'至 47°12'之间。呼兰河发源于小兴安岭南坡铁力县的炉吹山，由东北向西南流经铁

力、庆安、绥化、望奎、兰西和呼兰六县（区、市），上游自东向西流，左岸纳入小呼兰河、安邦河、拉林清河；右岸纳入依吉密河、欧根河、尼尔根河、努敏河等，至通江镇与自北向南流的最大支流通肯河相汇后折向南流，下游左岸又汇入泥河，于哈尔滨三电厂取水口下 2km 处注入松花江，全长 523km，流域面积 35798km<sup>2</sup>，主要支流自上而下有依杏河、安邦河、欧根河、努敏河、通肯河等。

呼兰河流域的全部径流量为 42 亿 m<sup>3</sup>，洪水期约为 27 亿 m<sup>3</sup>，枯水期为 8.82 亿 m<sup>3</sup>，蒸发渗透量为 6.69 亿 m<sup>3</sup>。呼兰河水量丰富，含沙量较小。兰西站年径流量 37.75 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 122m<sup>3</sup>/s，航期平均流量 214m<sup>3</sup>/s，多年平均含沙量 0.254kg/m<sup>3</sup>，输沙率 31.4kg/s，年输沙量 101 万 t。

据《黑龙江省地表水功能区标准》（DB23/T740-2003），呼兰河该河段水功能一级区为呼兰河呼兰县开发利用区，二级区为呼兰河呼兰县过渡区。

### 2.7.5 土壤

呼兰区土壤划分有 8 个土类、19 个亚类、24 个土属、34 个土种，以黑土、草甸土、黑钙土为主。其中黑土类面积为 131553hm<sup>2</sup>，占土壤总面积的 50.58%，主要分布于海拔高程 120m~180m 之间的岗阜状--微倾斜平原及阶地平原上；草甸土类面积 75460hm<sup>2</sup>，占土壤面积的 29.01%，主要分布于海拔高程 115m~140m 之间的江河漫滩、阶地“U”型谷底和封闭式凹地内；黑钙土总面积 16593hm<sup>2</sup>，占土壤总面积的 6.38%，主要分布于海拔高程的 125m~145m 之间的对青阶地。

本项目位于呼兰河下游地带，为呼兰河滩地，主要土壤为草甸土，经现场调查，表土平均厚度约 20cm，可剥离面积为 1.37hm<sup>2</sup>。草甸土质粘重，土质表层旱，近中性，有机质含量 3%~7%，潜在肥力大。

### 2.7.6 植被

项目区主要植被类型为草甸草原，分布于松花江、呼兰河等低平地上，主要有小叶樟、苔草、沼柳、拂子苳、野大麦、三棱草、芦苇等。沼泽为隐域性植被类型，主要分布于高河漫滩的低洼处、沟谷洼地，主要组成植物为小叶樟、乌拉草、苔草、马蹄菜等。项目区林草覆盖率约为 20%。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)要求中相关规定进行一一排查。详见表 3.1-1、表 3.1-2 和表 3.1-3。

表 3.1-1 本项目与《中华人民共和国水土保持法》相符性评价

序号	法律规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区水土流失以轻度侵蚀为主，不涉及水土流失严重、生态脆弱区。	符合要求
2	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	属于黑龙江省水土流失重点治理区，无法避让。本方案提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围要求。	基本符合要求

表 3.1-2 本项目与《生产建设项目水土保持技术标准》相符性评价

序号	规范规定	本工程与制约因素的关系及采取的措施	结论
1	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域： 1 水土流失重点预防区和重点治理区；	属于黑龙江省水土流失重点治理区，无法避让。本方案优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围。	基本符合要求
2	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域： 2 河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；	本项目建设不涉及上述区域。	符合要求
3	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域： 3 全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目建设不涉及上述区域。	符合要求

本项目的选址（线）不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，区内亦无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站，本工程没有处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能区的饮用水源区，但项目所在地属于黑龙江省水土流失重点治理区，故工程在建设过程中提高标准、优化设计等措施后，可有效控制项目建设可能产生的水土流失。本项目不涉及国家和省级的自然保护区、风景名胜区、地质公园，也不涉及国家和省级重要水源地保护区、国家级和省级水土流失重点预防区、重要生态功能区。因此，本项目

无重大水土保持制约因素，从水土保持角度分析本项目建设基本可行。

### 3.2 主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价

在主体工程中，由于工程自身安全的需要，已考虑一部分防护措施，在满足主体工程需要的同时，也具有水土保持的作用。根据有关规范要求，分别叙述如下：

#### (1) 港区

##### 1) 排水工程

在码头前沿设置盖板式排水沟，收集货运区初期雨水，雨水分别经过粗格栅和细格栅之后排入水体，排水沟沟长度 105m。矩形沟底宽 40cm，深度 60cm，防护材料采用浆砌片石，边沟壁厚 30cm，沟顶设盖板盖板厚 15cm。

码头前沿盖板式排水沟的设置可疏导港区内地表径流，避免雨水漫流冲刷产生水土流失，具有水土保持功能。因此排水沟设计既满足工程建设要求，也符合水土保持设计要求，本方案予以认可，不重复设计。

##### 2) 港区硬化

本工程建成后，道路及堆场的硬化措施，可有效防止裸露地面产生水土流失。港区道路路面硬化的目的是提高道路等级，降低扬尘。这些措施在保证主体工程安全运行的前提下，也具有一定的水土保持功能。

#### (2) 进港道路

进港道路两侧布置土质排水沟，长度共计 434m，断面为梯形断面，底宽 60cm，高 60cm，边坡比为 1:1。进港道路两侧排水沟的设置可疏导道路两侧地表径流，避免雨水对路基冲刷，具有水土保持功能。因此排水沟设计既满足工程建设要求，也符合水土保持设计要求，本方案予以认可，不重复设计。

路面硬化措施，可有效防止路面产生水土流失，但路面硬化的主要目的是提高道路等级，降低扬尘。这些措施在保证主体工程安全运行的前提下，也具有一定的水土保持功能。

#### (3) 分析与评价

综上所述，主体工程中具有水土保持功能的措施主要包括：港区及进港道路排水及场地硬化等，这些措施的实施可减轻主体工程建设造成的水土流失，部分满足水土保持要求。但就整个工程而言，由于设计侧重点和出发点不同，主体工

程设计中侧重的是对主体工程本身的防护,而忽视工程建设引发水土流失的防治措施。因此,在水土保持方案中,对主体工程中具有水土保持功能但达不到水土保持设计要求的措施和被忽视的水土保持措施均做补充设计,将其一并纳入本方案的水土流失防治措施体系中,使水土保持措施形成一个完整、严密、科学的水土流失防护体系,以达到本方案拟定的水土流失防治目标。

### 3.3 水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》关于主体工程具有水土保持功能的措施纳入方案措施体系的界定原则,将本工程各单项工程中纳入方案体系的具有水土保持功能的措施进行统计,其工程量及投资计入水土保持工程投资中。主体工程中具有水土保持功能的工程量及投资汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 纳入水土保持方案投资的主体工程统计表

区域	措施名称	单位	数量	工程量			投资 (万元)
				挖方 (m <sup>3</sup> )	浆砌石 (m <sup>3</sup> )	混凝土 (m <sup>3</sup> )	
港区	盖板式排水沟	m	105	152	122	46	5.81
进港道路	排水沟	m	434	187			0.09
合计				339	122	46	5.90

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，结合实际调查和遥感资料分析，项目区地类以林地为主，植被覆盖率较高，地貌为呼兰河漫滩区，地势较为平坦，结合项目《黑龙江省水土保持规划（2015-2030年）》及现场勘察，确定项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，土壤侵蚀模数为  $700\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

工程建设期各种施工活动，如基础开挖、回填、建筑材料堆放、施工机械碾压和施工人员践踏等活动，扰动地表，使地表植被和土壤结构都受到不同程度的破坏，植被防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失，从而引发或加剧水土流失。人为因素是开发建设项目造成水土流失的主要因素，在各分区可能造成水土流失的因素分析详见表 4.2-1。

表 4.2-1 可能造成水土流失的影响因素分析

分 区	水土流失特点
施工期（含施工准备期）	
港区	1) 港区平整，土方开挖、回填对占地区扰动较大，易产生流失； 2) 港区内各类建筑物基础开挖等产生土方堆置，将产生一定量对水土流失。
进港道路	进港道路土方临时堆放、回填等活动，以及施工机械等破坏原地表植被，并形成松散堆土带，在外营力侵蚀作用下，易产生流失。
自然恢复期	
植被种植区	植物措施尚未完全发挥水保作用，仍有少量流失，易产生水蚀。

#### 4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据主体工程设计资料及现场实地踏查，本工程占地总面积为  $0.98\text{hm}^2$ ，均为草地，综上，本项目扰动地表及损毁植被面积均为  $0.98\text{hm}^2$ 。

#### 4.2.3 废弃土量

工程动用土石方总量为  $0.58 \text{万 m}^3$ ，其中开挖土石方  $0.29 \text{万 m}^3$ ，回填土石方  $0.29 \text{万 m}^3$ ，调入、调出土石方  $0.02 \text{万 m}^3$ ，施工结束后，无永久弃渣产生。

## 4.3 土壤流失量预测

### 4.3.1 预测单元

依据工程的总体布局、扰动破坏特点，将本工程预测范围划分为港区、进港道路 2 个预测单元。

### 4.2.2. 预测时段

本工程为建设类项目，水土流失预测时段依据《生产建设项目水土保持技术标准》和水保监[2020]63 号文的有关规定进行确定。考虑到本项目施工准备期处于年内水土流失强度较弱时段，且时间较短，因此将施工准备期和施工期一同预测，将水土流失预测时段确定为施工期（含施工准备期）、自然恢复期。

#### （1）施工期（含施工准备期）

考虑各区域施工扰动地表的时间差异，确定各建设区域的预测时段，预测时段按最不利情况考虑。

#### （2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。根据项目所在地自然条件，项目区属于半湿润区，因此将自然恢复期预测时段确定为 3 年。

### 4.2.3. 土壤侵蚀模数

#### （1）预测基础数据取值

根据工程建设特点、占地区地形地貌、开挖破坏程度等，本工程定量计算采用类比法。根据现场调查，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为  $700 \text{ t/km}^2 \text{ a}$ ，施工期及自然恢复期土壤侵蚀模数参照类比工程龙头桥水库工程，具体模数见表 4.2-2。

表 4.2-2 土壤侵蚀模数表

预测时段	类比工程实测区域	本工程施工区域		类比工程实测数据 (t/km <sup>2</sup> a)	本工程扰动后侵蚀模数 采用值 (t/km <sup>2</sup> a)
施工期(含施工准备期)	土坝清基边坡	港区	开挖扰动区	2800	2800
	临时堆渣场		临时堆土场	9000	9000
	临时道路	进港道路	开挖扰动区	2400	2400
自然恢复期 第一年	土坝边坡	港区		1680	1680
	临时道路	进港道路		1440	1440
自然恢复期 第二年	土坝边坡	港区		1265	1265
	临时道路	进港道路		1080	1080
第三年自然 恢复期	土坝边坡	港区		850	850
	临时道路	进港道路		720	720

## (2) 水土流失量估算

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

土壤流失量公式：

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

i——预测单元，i=1、2、3、……、n；

k——预测时段，k=1、2、3，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

F<sub>i</sub>——第 i 个预测单元的面积，km<sup>2</sup>；

M<sub>ik</sub>——扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>.a；

T<sub>ik</sub>——预测时段（扰动时段），a；

经计算，估算时段内水土流失总量 18t，其中新增流失量为 13t。详见表 4.2-3~4.2-6。

表 4.2-3 施工期水土流失量预测表

预测单元	预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> a)	土壤侵蚀背景流 失量 (t)	扰动侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	扰动地表土壤 流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
港区	0.63	0.5	700	2	2800	9	7
进港道路	0.30	0.5	700	1	2400	4	3
合计	0.94			3		13	9

表 4.2-4 自然恢复期水土流失量预测表

预测单元		预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测 时段 (a)	土壤侵蚀 背景值 (t/km <sup>2</sup> a)	土壤侵蚀 背景流失量 (t)	堆土场侵蚀 模数 (t/km <sup>2</sup> a)	堆土场土 壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
港区	1#临时堆土场	0.04	0.5	700	0.2	9000	2	2
	2#临时堆土场	0.02	1	700	0.1	9000	1	1
合计		0.06			0.3		3	3

表 4.2-5 水土流失量预测结果表

预测单元	预测 面积 (hm <sup>2</sup> )	原地貌水土流失量			自然恢复期水土流失量 (t)						新增水土 流失量 (t)	
		预测 时段 (a)	土壤侵 蚀模数 背景值 (t/km <sup>2</sup> a)	土壤流 失量背 景值 (t)	第一年		第二年		第三年			水土流 失量合 计 (t)
					自然恢 复期侵 蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	自然恢 复期土 壤流 失量 (t)	自然恢 复期侵 蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	自然恢 复期土 壤流 失量 (t)	自然恢 复期侵 蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	自然恢 复期土 壤流 失量 (t)		
进港道路	0.08	3	700	1.6	1440	1.1	1080	0.8	720	0.5	2	1
合计	0.08			2		1		1		1	2	1

表 4.2—6 水土流失量统计表

序号	预测分区	施工期		自然恢复期		新增水土流失量	所占的百分比
		扰动后水土流失量	新增水土流失量	扰动后水土流失量	新增水土流失量		
		t	t	t	t		
1	港区	12	10	0	0	10	74
2	进港道路	4	3	2	1	3	26
3	合计	16	12	2	1	13	100

#### 4.4 水土流失危害

(1) 工程永久占地破坏了项目区自然植被，降低了植被保土、保水功能，同时也降低了土壤抗侵蚀能力，使施工期间项目区部分区域土壤侵蚀强度呈增加趋势。

(2) 港区水工建筑物清基等建设活动造成大面积植被破坏、土层松动，若无具体的防护措施，易产生坍塌和滑坡等重力侵蚀现象，造成河道的泥沙含量增加，给下游防护安全带来隐患。

(3) 施工期间临时堆土场堆放着大量土石混合渣，如果不进行防护，如遇到强降雨渣面易坍塌，渣体稳定性受到威胁，会产生大量流失，甚至会引起泥石流等灾害的发生。

#### 4.5 指导性意见

(1) 根据预测结果，施工期是水土流失预测的重点时段，港区是水土流失预测的重点单元，对此要采取重点防治，这对控制本工程造成的水土流失具有关键的作用。

##### (2) 防治措施布设的指导性意见

根据预测结果，重点流失部位要重点防治。本工程应采取工程措施、临时措施和植物措施相结合的防治体系：对各区内的临时堆土场以临时挡护措施为主。总之根据本工程不同的施工区域、施工工艺、施工特点、现场建设情况与施工季节，因害设防的制定防治方案，使本项目的防治措施形成一个完整、有效的水土流失防治体系，在保障主体工程施工顺利完成的同时，使水土流失得到有效控制，区域生态环境得到保护与改善。

##### (3) 施工进度安排的指导性意见

根据预测结果，施工期是新增水土流失较严重的时期，建议在施工中加强主体工程施工进度的紧凑安排，有效缩短强度流失时段。基础施工开挖等施工活动，要加强临时防护措施。在主体工程施工期间，在其它非施工空地，考虑先期进行植物的种植和抚育，提高植物成活率。植物措施结合主体工程施工进度的安排，分期、分批地实施。

#### (4) 水土保持监测工作的指导性意见

根据预测结果，施工期的新增水土流失较为突出，施工期的主要监测内容应包括：各施工场地、临时堆土场的土体变化情况、水土流失量和植被因素及其它水土流失因子的变化等；监测重点应包括：土方开挖与回填处、临时堆土区等。

综上所述，水土流失防治和监测的重点时期为施工期，港区为水土流失防治和监测的重点区域。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

根据主体工程布局及施工建设特点,将本工程的水土流失防治区一级防治分区划分为港区防治区、进港道路防治区等一级防治分区。具体防治分区详表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表

一级分区	防治面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
港区	0.68	
进港道路	0.30	
合计	0.98	

### 5.2 措施总体布局

根据水土流失防治分区,在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上,确定水土保持措施的总体布局。在总体布局上本着工程措施与植物措施相结合,永久措施与临时措施相结合,点、线、面相结合的原则,形成布局合理的水土保持综合防治体系。防治体系的配置按照系统工程原理,处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系,力争做到技术上可行、经济上合理、可操作性强;同时,将主体工程中具有水土保持功能工程纳入到本方案的水土保持措施体系当中,使之与方案新增水土保持措施一起,形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系。水土保持防治措施体系和总体布局详见框图 5.2-1。

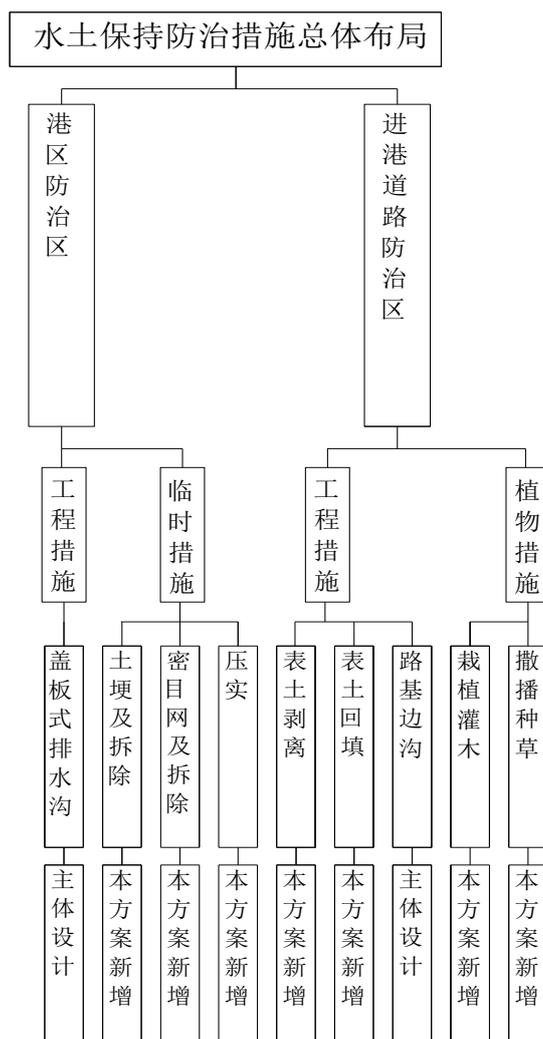


图 5.2-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.3 分区措施布设

### 5.3.1 港区

港区占地面积  $0.68\text{hm}^2$ ，主体工程从安全角度出发布设了排水沟、硬化措施，这些措施兼具水土保持作用。经查阅地质资料并结合现场踏查情况，港区部分区域表层为杂填土，无表土剥离条件，本方案不再考虑港区表土剥离保护措施。

#### (1) 建筑物

水工建筑物基础开挖回填利用方共计  $680\text{m}^3$ ，施工期间在水工建筑物背水侧 1#临时堆土场集中堆置，堆高  $3.5\text{m}$ ，边坡比  $1:1$ ，堆置面积  $0.03\text{hm}^2$ 。为防止临时堆土堆置期间产生水土流失，考虑堆置时间较短，对临时堆土坡面采用压实处理，压实厚度  $0.2\text{m}$ 。施工结束后，临时堆土作为基础回填之用。

## (2) 广场硬化区

主体工程于码头前沿设置盖板式排水沟，长度 105m，排水沟设计符合水土保持相关规范要求，方案予以认可。在本区泊位后方空地上布置 2#临时堆土场，用于堆存进港道路剥离表土，堆土场堆高 3.5m，边坡比 1:1，堆置面积 0.01hm<sup>2</sup>。在表土堆外表面覆盖彩条布，坡脚压盖编织袋土埂。编织袋土埂断面为四边形，以编织袋短边平行土体堆砌，堆高 1 层，水平方向堆 2 或 3 个编织袋，横断面尺寸为顶宽 0.6m，高 0.3m。施工结束后，本区堆存表土作为进港道路绿化覆土。

表 5.3-1 港区防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	数量
工程措施	*盖板式排水沟	m	105
临时措施	填筑编织袋土埂	m <sup>3</sup>	7
	拆除编织袋土埂	m <sup>3</sup>	7
	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	152
	拆除彩条布	m <sup>2</sup>	152
	压实	m <sup>3</sup>	94

## 5.3.2 进港道路

本工程建设 217m 进港道路，连接港区和外部公路，作为施工建设及运行期港区主要运输道路。

## (1) 工程措施

在施工前将路基范围的表土全部剥离，剥离厚度 0.20m，剥离量为 304m<sup>3</sup>，堆放在港区内 2#临时堆土场。路基开挖土方随挖随填，随着施工的进行，基础挖方回填，施工结束将区域剥离表土平摊路基边坡，用于植物工程建设。

## (2) 植物措施

进港道路两侧布置行道树，路基边坡考虑种草防护。行道树单行布置，株距 3m，树种选用榆叶梅、丁香，采用丛高 60cm 的幼苗；草种选用早熟禾、芨芨草，撒播密度 80kg/hm<sup>2</sup>。

表 5.3-2 进港道路防治措施工程量表

措施类型	项目	单位	数量
工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	304
	覆土	m <sup>3</sup>	304
	*路基边沟	m	434
植物措施	栽植灌木	株	217
	撒播种草	hm <sup>2</sup>	0.03

### 5.3.3 水土保持防治措施工程量

本工程水土保持方案新增的防治措施工程量包括工程措施、植物措施。结合各防治分区扰动地表、新增水土流失特点采取的工程措施、植物措施的数量，进行工程量的计算。具体工程量数据见表 5.3-3。

表 5.3-3 水土保持措施工程量统计表

防治分区 措施类型	港区	进港道路	合计
一、工程措施			
表土剥离(m <sup>3</sup> )		304	304
表土回填(m <sup>3</sup> )		304	304
*盖板式排水沟(m)	105		105
*土质排水沟		434	434
二、植物措施			
栽植灌木(株)		217	217
撒播种草(hm <sup>2</sup> )		0.03	0.03
三、临时措施			
编织袋土埂(m <sup>3</sup> )	7		7
彩条布铺设(m <sup>2</sup> )	152		152
压实(m <sup>3</sup> )	94		94

### 5.4 水土保持措施实施进度安排

本工程受主体施工制约，水保措施实施进度呈现非连续性，于 2021 年 11 月开工，2022 年 6 月结束。临时防护工程及其它水土保持工程随着主体工程进度而逐步安排，植物措施工程进度随工程措施进度之后而分步完成。

表 5.4-1 水土保持措施实施进度安排

水土流失防治区	防治措施		第一年		第二年						
			11	12	1	2	3	4	5	6	
港区	主体工程进度										
	临时防护措施进度	彩条布、编织袋土埂及拆除，压实									
进港道路	主体工程进度										
	工程措施进度	表土剥离及回填	●●●●					●●●●			
	植物措施进度	行道树、种草								■	■

■ 主体工程进度    ●●●● 工程措施进度    ■ 植物措施进度    ■ 临时措施进度

## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 编制依据

- (1)《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）；
- (2)《水土保持工程概算定额》；
- (3)《水土保持工程施工机械台时费定额》；
- (4)《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）；
- (5)《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改增值税计价依据调整办法〉的通知》（办水保〔2016〕132号）；
- (6)《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财综〔2008〕78号）；
- (7)《关于印发〈黑龙江省汽车运价规则〉的通知》（黑价联字〔1998〕第280号）；
- (8)《黑龙江省物价监督管理局黑龙江省财政厅关于转发〈国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知〉的通知》（黑价联〔2017〕23号）；
- (9)《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448号）；
- (10)《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）。

### 6.2 编制方法

#### (1) 价格水平年

本方案估算价格水平年为2021年第三季度。

#### (2) 基础单价的编制

##### 1) 人工预算单价

人工预算单价依据主体工程取值标准。人工工资预算单价为56.78元/工日，即7.10元/工时。

##### 2) 苗木种子价格

苗木、种子的预算价格按当地市场价格加运杂费、采购及保管费计算。

## 3) 施工用水、电价格

本工程用水、用电价格均与主体工程一致，用水价格为 3.50 元/m<sup>3</sup>，用电价格为 0.84 元/kw h。

## 4) 施工机械台时费

根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函 [2019]448 号)，施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

## (3) 工程单价的编制

工程措施、植物措施及临时防护措施的单价由直接工程费、间接费、利润和税金组成，直接工程费包括直接费、其他直接费和现场经费。直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。

工程单价费率按《水土保持工程概(估)算编制规定》执行，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 定额费率表

费用名称		费率 (%)	计算基础
工程措施 单价费率	其他直接费	4.00	直接费
	现场经费	5.00	直接费
	间接费	5.50	直接工程费
	企业利润	7.00	直接工程费+间接费
	税金	9.00	直接工程费+间接费+利润
植物措施 单价费率	其他直接费	2.00	直接费
	现场经费	4.00	直接费
	间接费	3.30	直接工程费
	企业利润	5.00	直接工程费+间接费
	税金	9.00	直接工程费+间接费+利润

## (4) 水土保持工程估算编制

## 1) 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制；

## 2) 植物措施

植物措施费由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

## 3) 临时工程费

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其他临时工程按第一部分工程措

施投资和第二部分植物措施投资的 2.0% 计取。

4) 独立费用

(a) 建设管理费：按方案新增投资第一至第三部分之和的 2% 计算。

(b) 科研勘测设计费：根据工程规模等按照市场价格计列。

(c) 水土保持监理费：按照现行市场价格计列。

(d) 水土保持竣工验收费：根据验收工作量，并参照市场价格计列。

5) 预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算。

6) 水土保持补偿费

依据《黑龙江省物价监督管理局黑龙江省财政厅关于转发<国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知>的通知》(黑价联(2017)23号)文件，水土保持补偿费按征占地面积 1.2 元/m<sup>2</sup> 计取，本工程征占地面积 9788m<sup>2</sup>，水土保持补偿费为 11745.60 元。

### 6.3 水土保持投资估算

水土保持工程总投资为 14.80 万元，其中主体工程已列投资为 5.90 万元，本方案新增水土保持工程投资为 8.90 万元。在方案新增投资中，工程措施 0.30 万元，植物措施 0.23 万元，临时措施 1.33 万元，独立费用 6.60 万元，基本预备费 0.44 万元，水土保持补偿费 1.17 万元。详见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土保持工程总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	主体已列	合计 (万元)
			栽植费	苗木费				
	第一部分工程措施	0.30			0.00		5.90	6.20
一	港区						5.81	5.81
二	进港道路	0.30					0.09	0.39
	第二部分植物措施		0.03	0.20			0.00	0.23
一	进港道路		0.03	0.20			0.00	0.23
	第三部分施工临时工程	0.58						0.58
一	临时防护工程	0.57						0.57
1	港区	0.57						0.57
二	其它临时工程	0.01						0.01
	第四部分独立费用					6.18		6.18
一	建设管理费					0.02		0.02
二	水土保持验收费					1.50		1.50
三	水土保持监理费					1.50		1.50
四	科研勘测设计费					3.15		3.15
	一至四部分合计	0.88	0.03	0.20	0.00	6.18	5.90	13.18
	基本预备费							0.44
	水土保持补偿费							1.17
	水土保持工程投资							14.80

表 6.3-2 新增水土保持工程总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物措施费		设备 费	独立 费用	合计 (万元)
			栽植费	苗木费			
	第一部分工程措施	0.30			0.00		0.30
一	进港道路	0.30					0.30
	第二部分植物措施		0.03	0.20			0.23
一	进港道路		0.03	0.20			0.23
	第三部分施工临时工程	0.58					0.58
一	临时防护工程	0.57					0.57
1	港区	0.57					0.57
二	其它临时工程	0.01					0.01
	第四部分独立费用					6.18	6.18
一	建设管理费					0.02	0.02
二	水土保持验收费					1.50	1.50
三	水土保持监理费					1.50	1.50
四	科研勘测设计费					3.15	3.15
	一至四部分合计	0.88	0.03	0.20	0.00	6.18	7.28
	基本预备费						0.44
	水土保持补偿费						1.17
	水土保持工程投资						8.90

表 6.3-3 工程措施、植物措施估算表

编号	工程费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	工程措施				3012
(一)	土地整治工程				3012
2	进港道路防治区				3012
	表土剥离	m <sup>3</sup>	304	4.96	1506
	表土回填	m <sup>3</sup>	304	4.96	1506
二	植物工程				2271
(一)	植物恢复工程				2271
1	进港道路防治区				2271
	种植灌木				2122
	苗木	株	221	8.33	1844
	种植	株	217	1.28	278
	撒播种草				150
	草籽	kg	3	46.86	122
	种植	hm <sup>2</sup>	0.03	845.43	28

表 6.3-4 施工临时工程估算表

编号	工程费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
三	施工临时工程				5790
(一)	临时防护工程				5684
1	港区防治区				5684
	铺设彩条布	m <sup>2</sup>	152	4.22	643
	拆除彩条布	m <sup>2</sup>	152	0.53	81
	编织袋土埂拦挡	m <sup>3</sup>	7	214.93	1519
	拆除袋装土	m <sup>3</sup>	7	18.12	128
	压实	m <sup>3</sup>	94	35.16	3312
(二)	其他临时工程	2.00%			106

表 6.6-5 独立费用估算表

编号	工程费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
四	独立费用				61762
(一)	建设管理费	2.00%			221
(二)	水土保持验收费				15000
(三)	工程建设监理费		1	15000.00	15000
(四)	科研勘测设计费				31541

6.3-6 主要材料价格预算表

序号	名称及规格	单位	规格	价格 (元)				
				原价	运杂费	到工地价格	采保费	预算价格
1	柴油	kg		6.20	0.02	6.22	0.14	6.37
2	片石	m <sup>3</sup>		40	16.37	56.37	1.30	57.66
3	砂	m <sup>3</sup>		31	25.98	56.98	1.31	58.29
4	水泥	t		300	92.04	392.04	9.02	401.06
5	编织袋	个		1.80	0.05	1.85	0.04	1.90
6	彩条布	m <sup>2</sup>		1.50	0.05	1.55	0.04	1.58
7	榆叶梅	株	丛高 100cm	8.00	0.24	8.24	0.09	8.33
8	草籽	kg		45.00	1.35	46.35	0.51	46.86

表 6.3-7 机械台时费汇总表

编号	名称及规模	台时费 (元)	其中				
			折旧费	修理及 替换设备费	安拆费	人工费	动力 燃料费
1031	74kW 推土机	123.13	16.81	20.93	0.86	17.03	67.50

表 6.3-8 工程单价汇总表

工程名称	单位	单价 (元)	其中								
			人工 费	材料 费	机械 使用 费	其它 直接 费	现场 经费	间接 费	企业 利润	税金	扩大 10%
机械平整	m <sup>3</sup>	4.96	0.22	0.33	2.81	0.13	0.17	0.20	0.27	0.37	0.45
铺设彩条布	m <sup>2</sup>	4.22	1.14	1.72	0.00	0.11	0.14	0.17	0.23	0.32	0.38
拆除彩条布	m <sup>2</sup>	0.53	0.35	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05
编织袋土拦挡	m <sup>3</sup>	214.93	82.47	63.22	0.00	5.83	7.28	8.73	11.73	16.13	19.54
编织袋土拆除	m <sup>3</sup>	18.12	11.92	0.36	0.00	0.49	0.61	0.74	0.99	1.36	1.65
压实	m <sup>3</sup>	35.16	23.14	0.69	0.00	0.95	1.19	1.43	1.92	2.64	3.20
栽植榆叶梅	株	1.28	0.53	0.39		0.02	0.04	0.03	0.05	0.10	0.12
撒播种草	hm <sup>2</sup>	845.43	425.85	187.44	0.00	12.27	24.53	21.45	33.58	63.46	76.86

表 6.3-9 水土保持补偿费计算表

征占地面积 (m <sup>2</sup> )	补偿单价 (元/m <sup>2</sup> )	水土保持补偿费 (元)
9788	1.2	11745.60

定额编号: [01152]		表土剥离及回填		定额单位: 100m <sup>3</sup> 自然方	
施工方法: 推松、运送、卸除、拖平、空回。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				366.29
(一)	直接费				336.04
1	人工费				22.00
	人工	工时	3.1	7.10	22.00
2	材料费				33.30
	零星材料费	%	11		33.30
3	机械使用费				280.74
	推土机 74kW	台时	2.28	123.13	280.74
(二)	其它直接费	%	4		13.44
(三)	现场经费	%	5		16.80
二	间接费	%	5.5		20.15
三	企业利润	%	7		27.05
四	税金	%	9		37.21
五	扩大系数	%	10		45.07
	合计				495.77

定额编号: [08093] 栽植灌木(榆叶梅) 工程 定额单位: 100 株					
施工方法: 挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				98.52
(一)	直接费				92.94
1	人工费				53.50
	人工	工时	20.0	2.67	53.50
2	材料费				39.45
	灌木	株	102.00	8.33	
	水	m <sup>3</sup>	1.50	3.50	5.25
	其他材料费	%	4		34.20
(二)	其他直接费	%	2		1.86
(三)	现场经费	%	4		3.72
二	间接费	%	3.3		3.25
三	企业利润	%	5		5.09
四	税金	%	9		9.62
五	扩大系数	%	10		11.65
	合计				128.13

定额编号: [08057] 撒播种草 工程 定额单位: hm <sup>2</sup>					
施工方法: 种子处理、人工撒播草籽、用耙、耢、石碾子碾等方法覆土。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				650.09
(一)	直接费				613.29
1	人工费				425.85
	人工	工时	60.0	7.10	425.85
2	材料费				187.44
	草籽	kg	80.0	46.86	
	其他材料费	%	5		187.44
(二)	其他直接费	%	2		12.27
(三)	现场经费	%	4		24.53
二	间接费	%	3.3		21.45
三	企业利润	%	5		33.58
四	税金	%	9		63.46
五	扩大系数	%	10		76.86
					845.43

定额编号: [03053]		编织袋土填筑		定额单位: 100m <sup>3</sup> 堰体方	
施工方法: 装土、封包、堆筑。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				15880.00
(一)	直接费				14568.80
1	人工费				8247.30
	人工	工时	1162.0	7.10	8247.30
2	材料费				6321.51
	袋装填料粘土	m <sup>3</sup>	118.00		0.00
	编织袋	个	3300.0	1.90	6258.92
	其它材料费	%	1		62.59
(二)	其它直接费	%	4		582.75
(三)	现场经费	%	5		728.44
二	间接费	%	5.5		873.40
三	企业利润	%	7		1172.74
四	税金	%	9		1613.35
五	扩大系数	%	10		1953.95
	合计				21493.43

定额编号: [03054]		编织袋土拆除		定额单位: 100m <sup>3</sup> 堰体方	
施工方法: 拆除、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				1338.69
(一)	直接费				1228.15
1	人工费				1192.38
	人工	工时	168.0	7.10	1192.38
2	材料费				35.77
	其他材料费	%	3		35.77
(二)	其他直接费	%	4		49.13
(三)	现场经费	%	5		61.41
二	间接费	%	5.5		73.63
三	企业利润	%	7		98.86
四	税金	%	9		136.01
五	扩大系数	%	10		164.72
	合计				1811.90

定额编号: [03003] 铺彩条布 定额单位: 100m <sup>2</sup>					
施工方法: 场内运输、铺设、接缝。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				311.80
(一)	直接费				286.06
1	人工费				113.56
	人工	工时	16.0	7.10	113.56
2	材料费				172.50
	彩条布	m <sup>3</sup>	107.00	1.58	169.12
	其他材料费	%	2		3.38
(二)	其他直接费	%	4		11.44
(三)	现场经费	%	5		14.30
二	间接费	%	5.5		17.15
三	企业利润	%	7		23.03
四	税金	%	9		31.68
五	扩大系数	%	10		38.37
	合计				422.03

定额编号: [03054b] 拆除彩条布 定额单位: 100m <sup>2</sup>					
施工方法: 拆除、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	直接工程费				39.46
(一)	直接费				36.20
1	人工费				35.49
	人工	工时	5.0	7.10	35.49
2	材料费				0.71
	零星材料费	%	2		0.71
(二)	其他直接费	%	4		1.45
(三)	现场经费	%	5		1.81
二	间接费	%	5.5		2.17
三	企业利润	%	7		2.91
四	税金	%	9		4.01
五	扩大系数	%	10		4.85
	合计				53.40

定额编号: [01093] 人工夯实土方 工程 定额单位: 100m <sup>3</sup> 实方					
施工方法: 平土、刨毛、分层夯实和清理杂物等。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				2597.69
(一)	直接费				2383.20
1	人工费				2313.79
	人工	工时	326	7.10	2313.79
2	材料费				69.41
	零星材料费	%	3		69.41
(二)	其他直接费	%	4		95.33
(三)	现场经费	%	5		119.16
二	间接费	%	5.5		142.87
三	企业利润	%	7		191.84
四	税金	%	9		263.92
五	扩大系数	%	10		319.63
	合计				3515.95

## 6.4 效益分析

本项目设计水平年项目建设区面积 0.98hm<sup>2</sup>,造成水土流失的面积 0.98hm<sup>2</sup>;对各建设区域分别采取相应的水土流失治理措施后,水土保持植物措施治理面积 0.08hm<sup>2</sup>,永久建筑物面积 0.90hm<sup>2</sup>,可绿化面积 0.08hm<sup>2</sup>,施工期临时堆土量 0.10 万 m<sup>3</sup>,施工期进行防护的临时堆土量为 0.10 万 m<sup>3</sup>,区内表土可剥离量为 0.03 万 m<sup>3</sup>,区内表土全部剥离,并进行了防护。本项目建设各类指标情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 设计水平年各类指标情况表

项目区	建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	造成水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土保持措施面积 (hm <sup>2</sup> )	永久建筑物、硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	施工期临时堆土量 (万 m <sup>3</sup> )	施工期临时堆土防护量 (万 m <sup>3</sup> )	表土可剥离量 (万 m <sup>3</sup> )	表土保护量 (万 m <sup>3</sup> )
			植物措施						
港区	0.68	0.68		0.67		0.10	0.10		
进港道路	0.30	0.30	0.08	0.23	0.08			0.03	0.03
小计	0.98	0.98	0.08	0.90	0.08	0.10	0.10	0.03	0.03

通过实施本方案对工程建设引本方案实施后,工程扰动地表基本得到全面治

理，项目建设引起的水土流失得到防治。按照方案设计的目标和要求，水土流失治理度达 99%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达 100%，表土保护率达 100%，林草植被恢复率达 100%，林草覆盖率 7.8%。详见表 6.4-2。

**表 6.4-2 设计水平年水土流失防治目标计算结果**

项目区	设计水平年防治目标					
	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
港区	99	1.0	100	100		
进港道路	99	1.0	100	100	100.0	25.0
目标计算值	99	1.0	100	100	100	7.8
预定值	97	1.0	97	98	97	7.8

通过统计计算，本方案实施后，各项指标均达到预定防治目标值，说明通过本方案的实施，临时堆土场及扰动区域得到有效的防护，工程施工中破坏的植被采取了前述水保措施后将逐步恢复，植物种类得以改善，整个生态系统将更趋稳定，保水保土能力将有所提高。

## 7 水土保持管理

### 7.1 后续设计

水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65号）和《黑龙江省水土保持条例》，生产建设单位应当及时补充、修改水土保持方案，并报原审批机关批准。

水土保持工程的后续设计主要为水土保持方案的初步设计、施工图工作，在批复方案的基础上，按有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，明确施工工序和工艺，应确保工程投资控制在方案的投资之内。

主体工程初步设计中必须有水土保持专章或专篇，审查建设项目初步设计时同时审查水土保持初步设计，并有水土保持专业技术人员参加。

### 7.2 水土保持监理

水土保持工程监理应委托具有相关资质或能力的单位来承担，根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔160〕号），由主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理，本工程征占地面积及挖填土石方量均在 $20\text{hm}^2$ 及 $20\text{万 m}^3$ 以下，对监理单位资质及监理工程师资格均不做要求。在工程监理前，建设单位和监理单位必须签订水土保持方案建设监理合同，在合同中应包括监理单位对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理的条款，监理单位应根据工作需要组织监理人员，成立监理机构，并根据水土保持行业的特点，编制监理规划和分项工程监理实施细则等监理文件，按水土保持工程内容制定具体的工作程序。

### 7.3 水土保持设施验收

（1）建设单位应经常开展水土保持工作的检查，并接受水行政主管部门的监督管理。

（2）主体工程投入运行前必须验收水土保持设施。验收内容、程序等按《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《黑龙江省水利厅关于转发〈水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知〉的通知》（黑水函

[2017]464 号) 执行。

(3) 根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔160〕号), 本项目为水土保持方案报告表, 实行承诺制管理, 水土保持验收报备时仅需提交水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后, 通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开相关报备材料。对于公众反映的主要问题和意见, 生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

(4) 水土保持工程验收后, 应由项目法定代表人负责对永久占地内的水土保持设施进行后续管理与维护, 运行管理维修费用从运行费用中列支; 临时占地内的水土保持设施应由项目法定代表人移交土地权属单位或个人继续管理维护。

## 企业投资项目备案承诺书

项目代码:2019-230111-55-03-078329

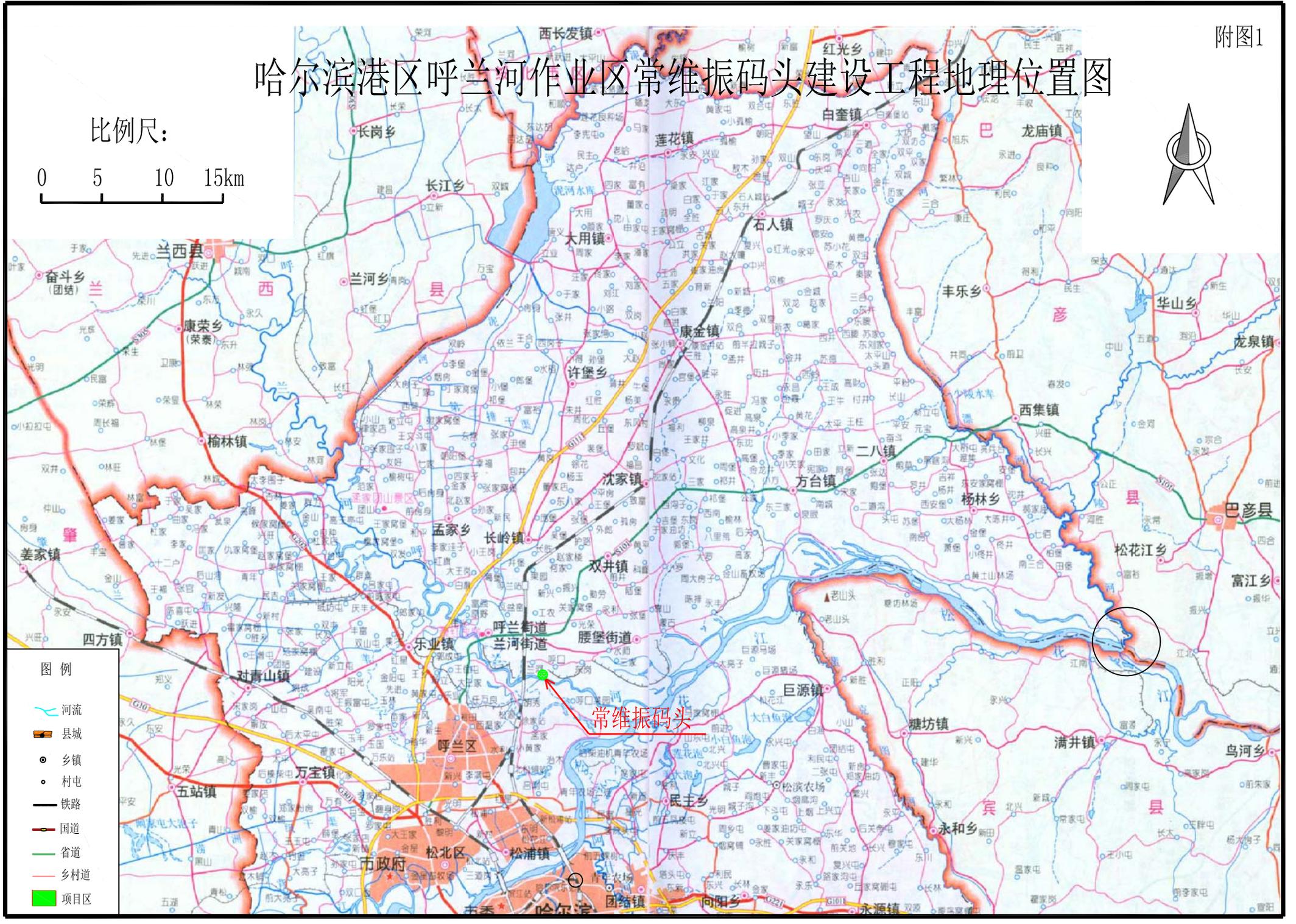
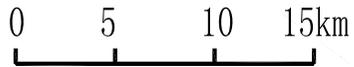


企业基本情况	单位名称	哈尔滨市青振建筑材料有限公司		
	法人代表姓名	常维振		
	统一社会信用代码	91230111MA1BQL50XN		
	联系人	常维振	联系电话	15545463665
项目基本情况	项目名称	哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程项目		
	建设地点	黑龙江省 - 哈尔滨市 - 呼兰区		
	建设规模及内容	建设600吨级货运泊位2个		
	总投资	1000.0000 万元		
企业承诺	本企业承诺，以上填报的信息准确、真实，保证严格按照国家产业政策要求，投资建设上述项目。			

# 哈尔滨港区呼兰河作业区常维振码头建设工程地理位置图



比例尺:

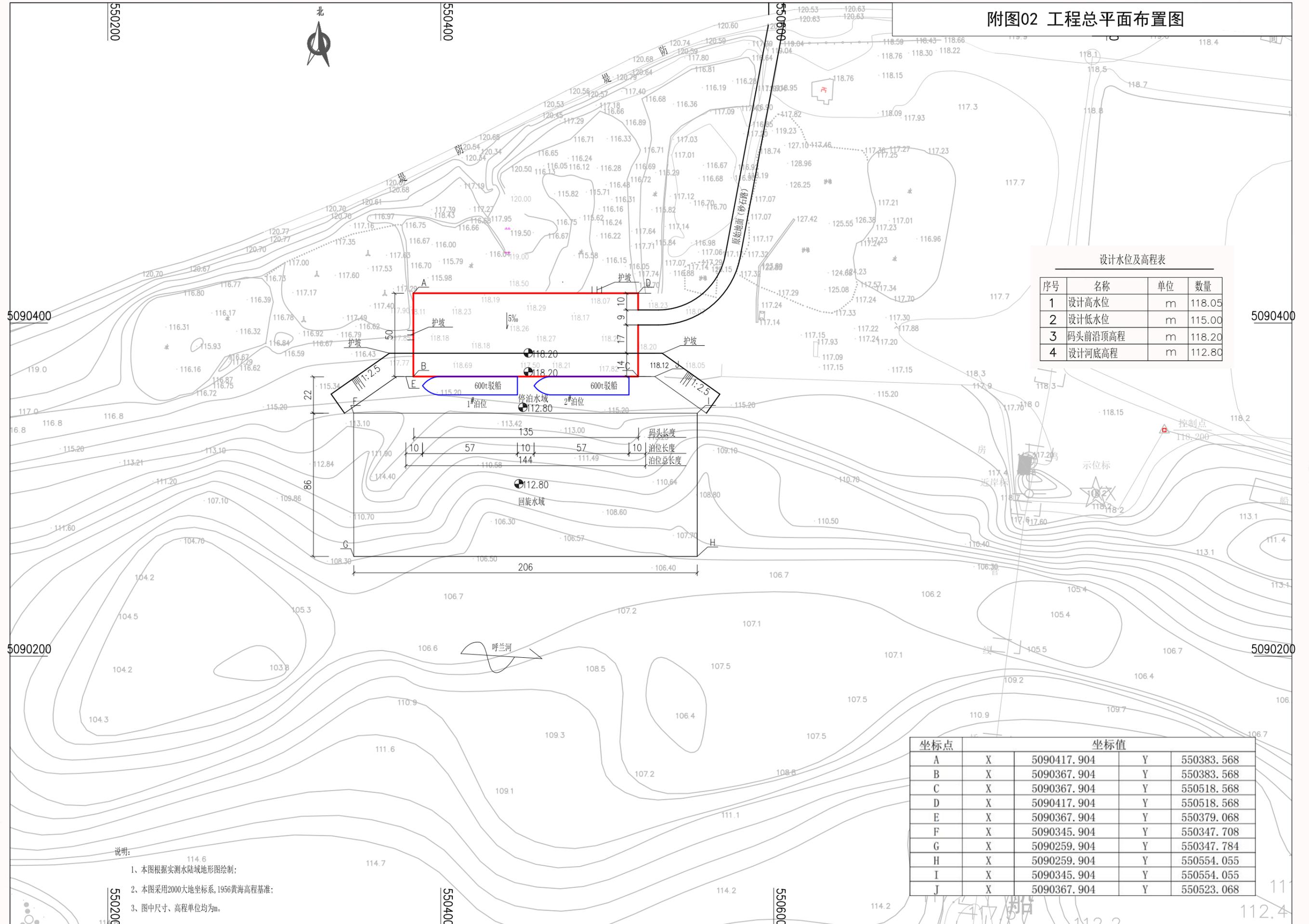


图例

- 河流
- 县城
- 乡镇
- 村屯
- 铁路
- 国道
- 省道
- 乡村道
- 项目区

常维振码头

附图02 工程总平面布置图



设计水位及高程表

序号	名称	单位	数量
1	设计高水位	m	118.05
2	设计低水位	m	115.00
3	码头前沿顶高程	m	118.20
4	设计河底高程	m	112.80

坐标点	坐标值			
A	X	5090417.904	Y	550383.568
B	X	5090367.904	Y	550383.568
C	X	5090367.904	Y	550518.568
D	X	5090417.904	Y	550518.568
E	X	5090367.904	Y	550379.068
F	X	5090345.904	Y	550347.708
G	X	5090259.904	Y	550347.784
H	X	5090259.904	Y	550554.055
I	X	5090345.904	Y	550554.055
J	X	5090367.904	Y	550523.068

说明:

- 1、本图根据实测水陆域地形图绘制;
- 2、本图采用2000大地坐标系,1956黄海高程基准;
- 3、图中尺寸、高程单位均为m。

# 项目区水系图



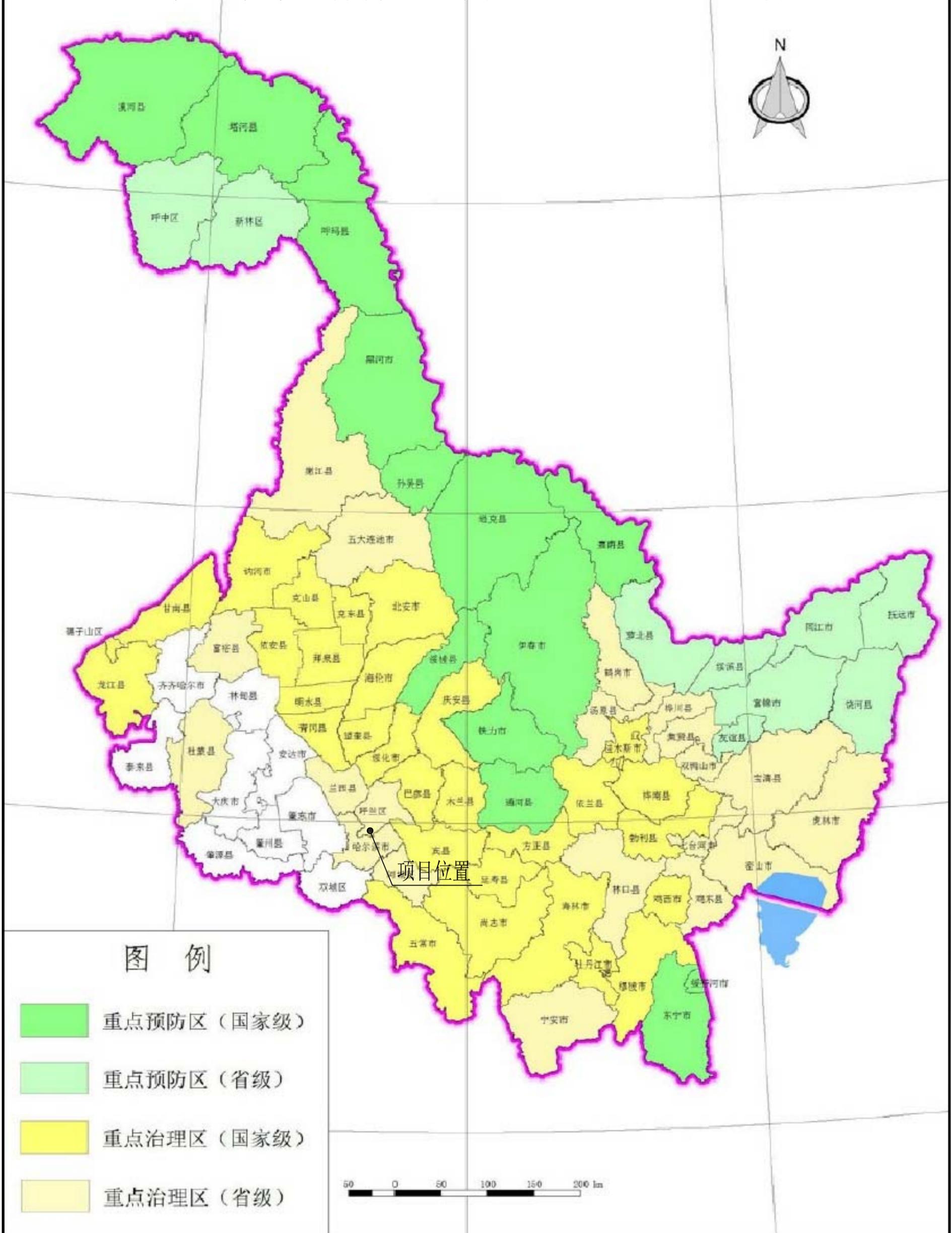
比例尺: 0 30 60 90km

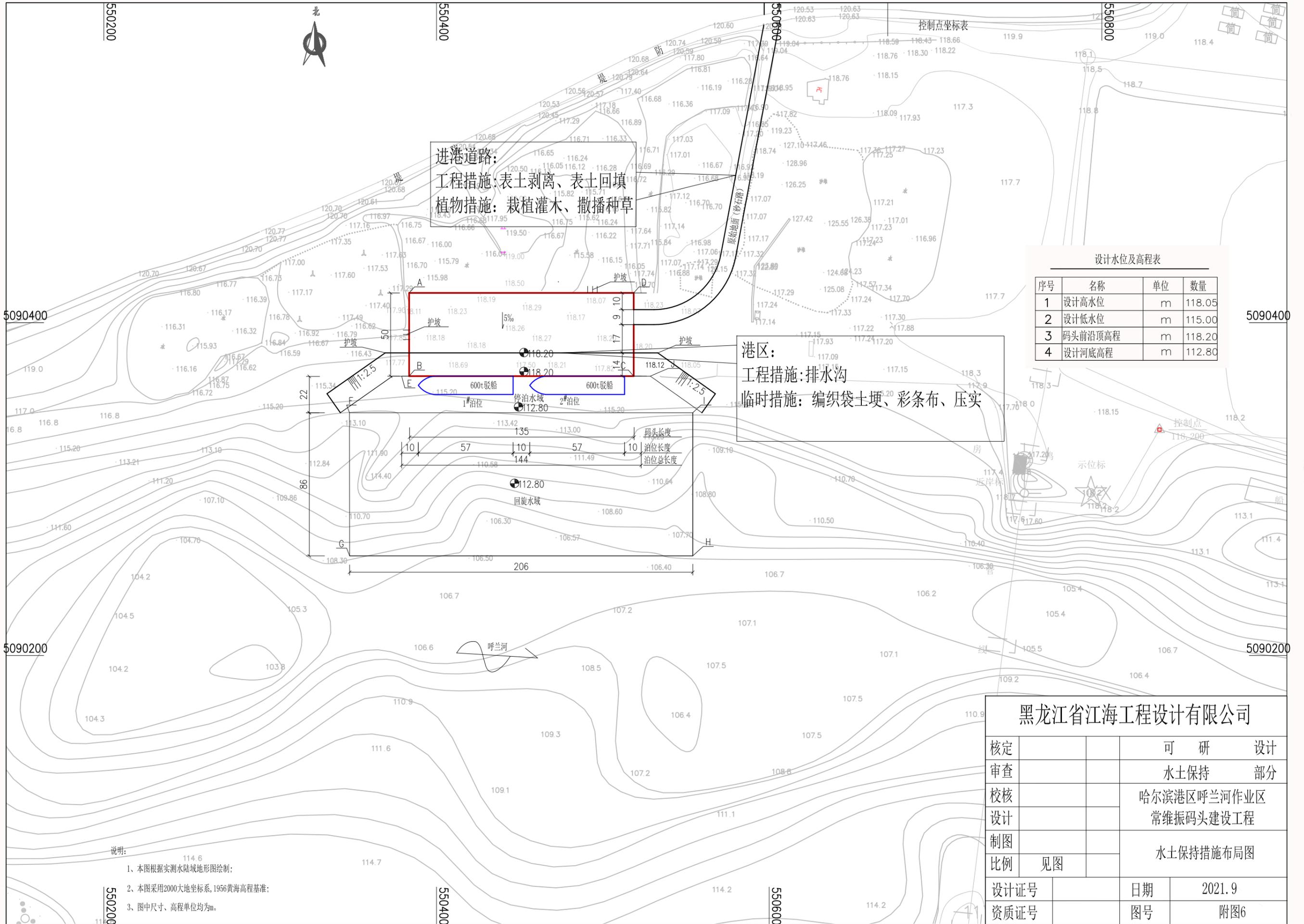


图例	说明
◎	省政府所在地
○	市政府所在地
●	县政府所在地
	河流
	湖泊
— · —	国界
— · · · —	省界



# 黑龙江省水土保持重点预防区和重点治理区划分图

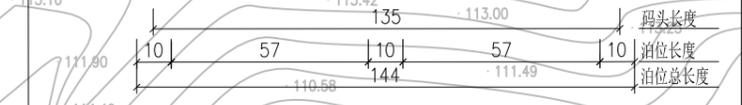




进港道路：  
 工程措施：表土剥离、表土回填  
 植物措施：栽植灌木、撒播种草

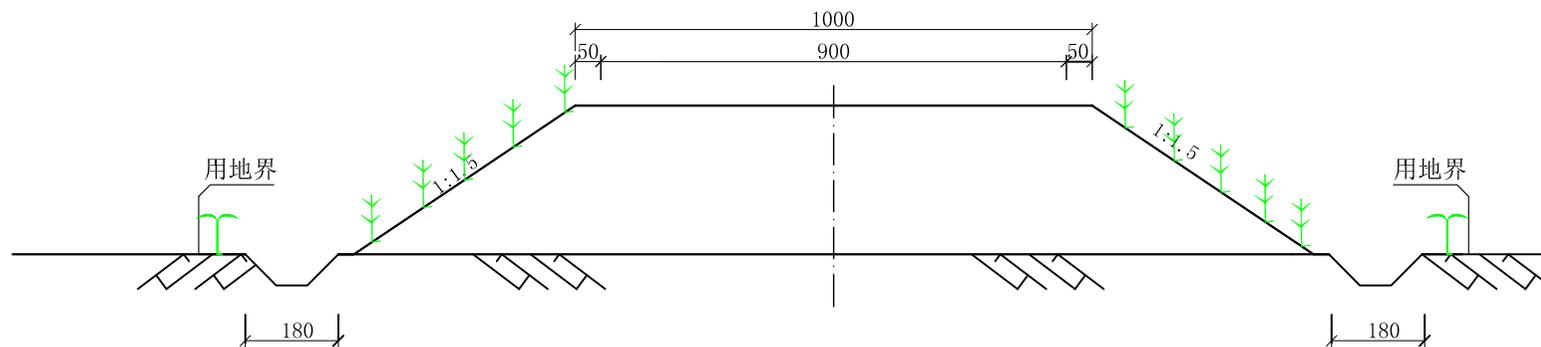
港区：  
 工程措施：排水沟  
 临时措施：编织袋土埂、彩条布、压实

序号	名称	单位	数量
1	设计高水位	m	118.05
2	设计低水位	m	115.00
3	码头前沿顶高程	m	118.20
4	设计河底高程	m	112.80



- 说明：
- 1、本图根据实测水陆域地形图绘制；
  - 2、本图采用2000大地坐标系，1956黄海高程基准；
  - 3、图中尺寸、高程单位均为m。

黑龙江省江海工程设计有限公司			
核定		可研	设计
审查		水土保持	部分
校核		哈尔滨港区呼兰河作业区	
设计		常维振码头建设工程	
制图		水土保持措施布局图	
比例	见图		
设计证号		日期	2021.9
资质证号		图号	附图6



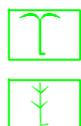
进码头道路断面图



黑龙江省江海工程设计有限公司

核定			可	研	设计
审查			水土保持		部分
校核			哈尔滨港区呼兰河作业区 常维振码头建设工程		
设计					
制图			进港道路绿化措施设计图		
比例					
设计证号			日期	2021.9	
资质证号			图号	附图7	

剖面图图例



栽植  
灌木  
种草

平面图图例

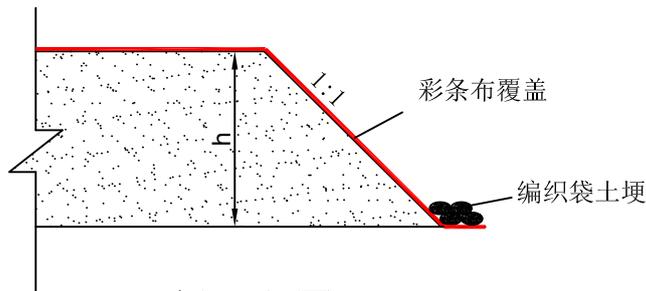


栽植  
灌木  
种草

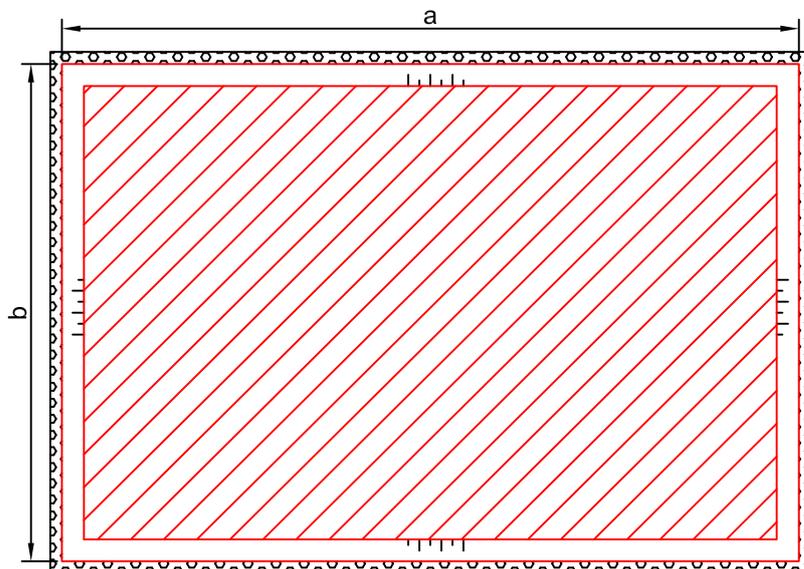
说明:

图中尺寸以cm计。

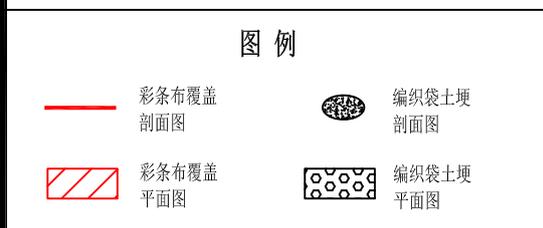
# 港区临时堆土场防护措施设计图



剖面图



平面图



说明：图中标注尺寸a、b、h以实际尺寸为准。

<b>黑龙江省江海工程设计有限公司</b>			
核定		可 研 设计	
审查		水土保持 部分	
校核		哈尔滨港区呼兰河作业区 常维振码头建设工程	
设计			
制图		港区临时堆土场防护措施设计图	
比例	1:100		
设计证号		日期	2021.9
资质证号		图号	附图8