

**大连市庄河海域海上风电场址
DL5项目陆上集控中心
规划选址可行性论证报告**

CONTENTS

目录

01 项目背景概况

02 选址规划总则

03 规划区域研究

04 项目策划方案

05 拟规划设计条件

06 符合性审查表

项目背景概况

01

- 项目背景
- 项目区位及基本概况
- 上位规划情况
- 项目建设必要性

该项目建设是为了改善辽宁省能源结构，推动相关技术创新。项目已列入《辽宁省海上风电场工程规划报告》，并取得省自然资源厅批复。项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。按照《大连市政府核准的投资项目目录》[2017年本]的通知规定，该项目应由大连市发展和改革委员会核准，按照“同级审查”的原则，向大连市自然资源局申请办理用地预审与选址意见书。

2013年7月获得国家能源局对《大连市海上风电场工程规划报告》的批复。

批复的《大连市海上风电场工程规划报告》中规划了花园口和庄河2个区域的8个海上风电场址，规划总装机规模190万kW。

截至2021年底，先期规划的8个海上风电场址均已完成项目核准。其中，庄河III（30万kW）海上风电场项目已于2020年11月完成机组全容量并网；庄河I（10万kW）、庄河II（30万kW）、庄河IV-1（35万kW）海上风电场项目已于2021年底完成全容量并网。截至2021年12月，辽宁省海上风电并网装机容量已达到105万kW。

辽宁省海上风电规划选址汇总表

表 1.3-1

区域	场址名称	场址面积 (km ²)	离岸直线距离 (最近-最远) (km)	水深 (m)	规划装机容量 (万kW)	
省管区	大连	DL1	55	10-18	18-30	40
		DL2	50	10-16	25-35	40
		DL3	40	10-18	15-25	30
		DL4	88	12-22	10-16	60
		DL5	28	27-32	20-25	20
		DL6	66	43-53	30-35	50
	丹东	DD1	240	20-35	10-25	150
		DD2	320	40-70	25-40	200
	营口	Y1	11	10-13	12-20	15
		Y2	47	10-20	10-20	55
	葫芦岛	H1	120	11-22	17-20	80
		H2	96	10-21	20-23	60
	合计		1161	10-70	10-40	800
	国管区	辽东湾	1#	596	25-60	10-20
2#			128	27-48	15-20	80
3#			307	35-65	20-25	160
4#			181	33-58	25-28	100
5#			146	40-55	28-30	80
6#			160	35-57	22-28	100
北黄海		7#	232	65-90	40-50	120
		8#	476	90-125	50-60	240
合计		2226	27-125	10-60	1270	
总计		3387	10-125	10-60	2070	

辽宁省自然资源厅

关于再次征求全省海上风电规划场址意见的复函

省发展改革委：

《关于再次征求全省海上风电规划场址意见的函》收悉。经研究，我厅原则同意。并建议该规划实施时，建设单位妥善协调好海上风电场区内相关用海关系，避免造成用海矛盾。



会议备忘

2025年3月27日，市长主持召开庄河市重大项目建设指挥部办公室2025年第15次会议，专题研究海上风电二期项目启动工作。

会议明确了项目核准及开工节点，要求加快开展海上风电二期项目前期手续办理工作，应充分考虑集约节约用海并且充分研究海域的综合利用。庄河市将与三峡新能源辽宁公司、招运新能源公司深化产业联动，以实际举措服务海上清洁能源的发展，充分发挥自身在港口、工程建设、装备制造领域的有利条件为海上风电项目建设保驾护航，合力打造央地合作新典范。

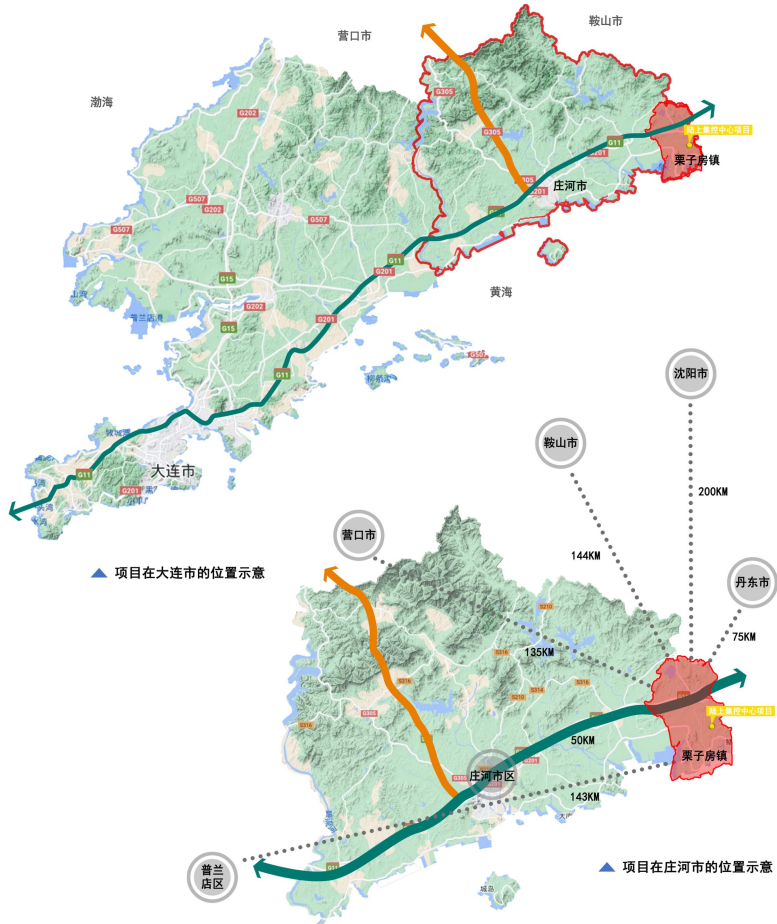
2025年3月27日，市长孙功利主持召开庄河市重大项目建设指挥部办公室2025年第15次会议，专题研究海上风电二期项目启动工作。常务副市长王野出席会议，市委政法委于春年，政府办王晓哲，大项目办隋谊，发改局林涛，海洋发展局刘海春、吕海、姜英新，自然资源局于相禹，统计局李华楠，文旅局樊晓颖，栗子房镇政府赵威，融强公司孙仁金，黄海港务公司刘赫，招运（辽宁）新能源有限公司王润德，中电建中南院刘从柱，中国三峡新能源（集团）股份有限公司辽宁分公司张裕浩，上海院大连公司戴双庆参加会议。现将会议议定事项备忘如下：

1.会议明确了项目核准及开工节点。招运（辽宁）新能源有限公司（简称“招运新能源”）拟投建的DL4（60万千瓦）、DL5（20万千瓦）海上风电场业主单位计划于2025年6月30日前完成核准、2025年9月30日前启动陆上施工、2026年6月30日前启动海上施工。中国三峡新能源（集团）股份有限公司辽宁分公司（简称“三峡新能源辽宁公司”）拟投建的DL6（50万千瓦）海上风电场业主单位计划于2025年11月30日前完成核准、2025年12月31日前启动陆上施工、2026年6月30日前启动海上施工。DL4、DL5、DL6海上风电项目在制定开工计划的同时应充分考虑《大连市2024

大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

区位及周边概况

项目位于辽宁省大连市庄河市栗子房镇，庄河是辽宁省大连市代管县级市，位于辽东半岛东侧南部，大连东北部，为大连所辖北三市之一。栗子房镇位于大连市东部边境，行政隶属于庄河市。镇域西连鞍子山乡，北、东两侧与东港市相毗邻，南濒黄海。距庄河市区50公里，距东港市65公里，201国道、栗石公路与栗南公路交汇于此。



大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

区位及周边概况

项目位于大连市庄河市栗子房镇四家村，后大线以北，小徐屯以东。地处辽东半岛东南部，地貌类型以低山丘陵为主，局部区域为滨海冲积平原。

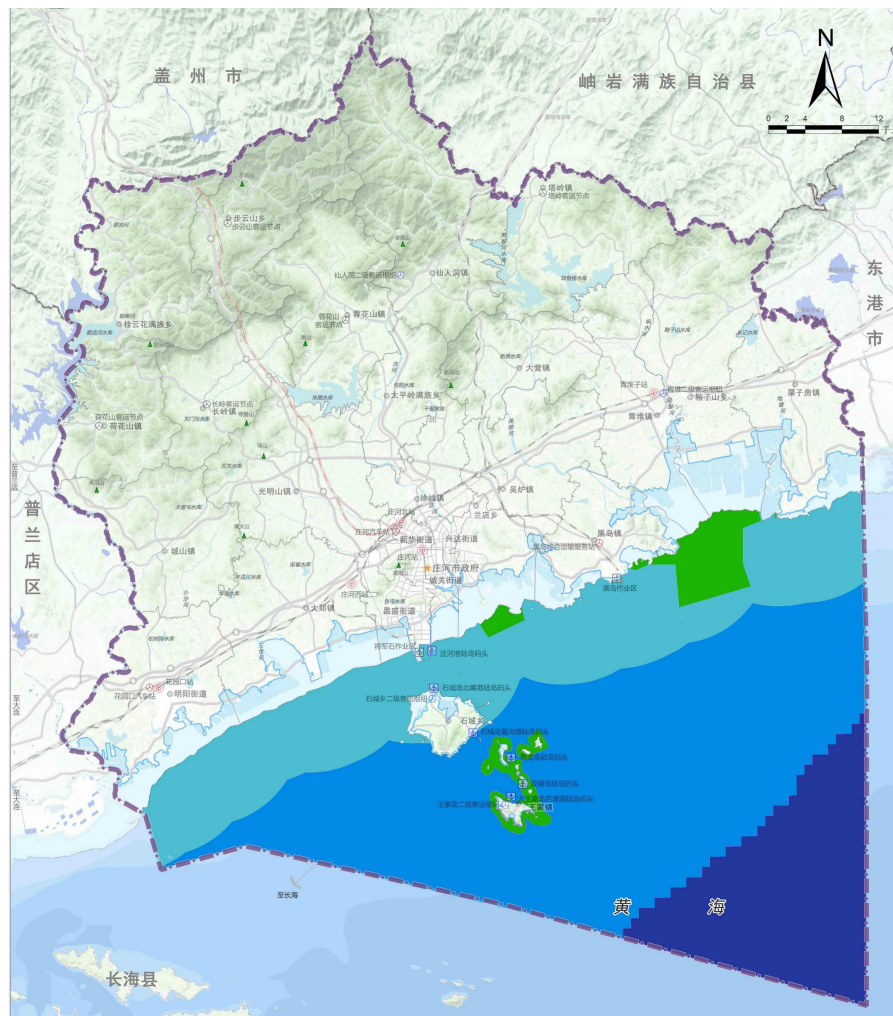


大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

上位规划

《庄河市国土空间总体规划（2021-2035年）》

规划中提出建设国家级清洁能源基地。打造集中式与分散式并举的新能源开发基地，构建集风、光、水、核、氢“五位一体”的清洁能源体系。推动大型集中式新能源开发，科学推进庄河南尖核电项目，建设核电产业园；加快推进海上风电项目，建设庄河海上风电场；推进有条件的乡镇开发集中式陆上风电项目。此项目已纳入《庄河市国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目库。



图例

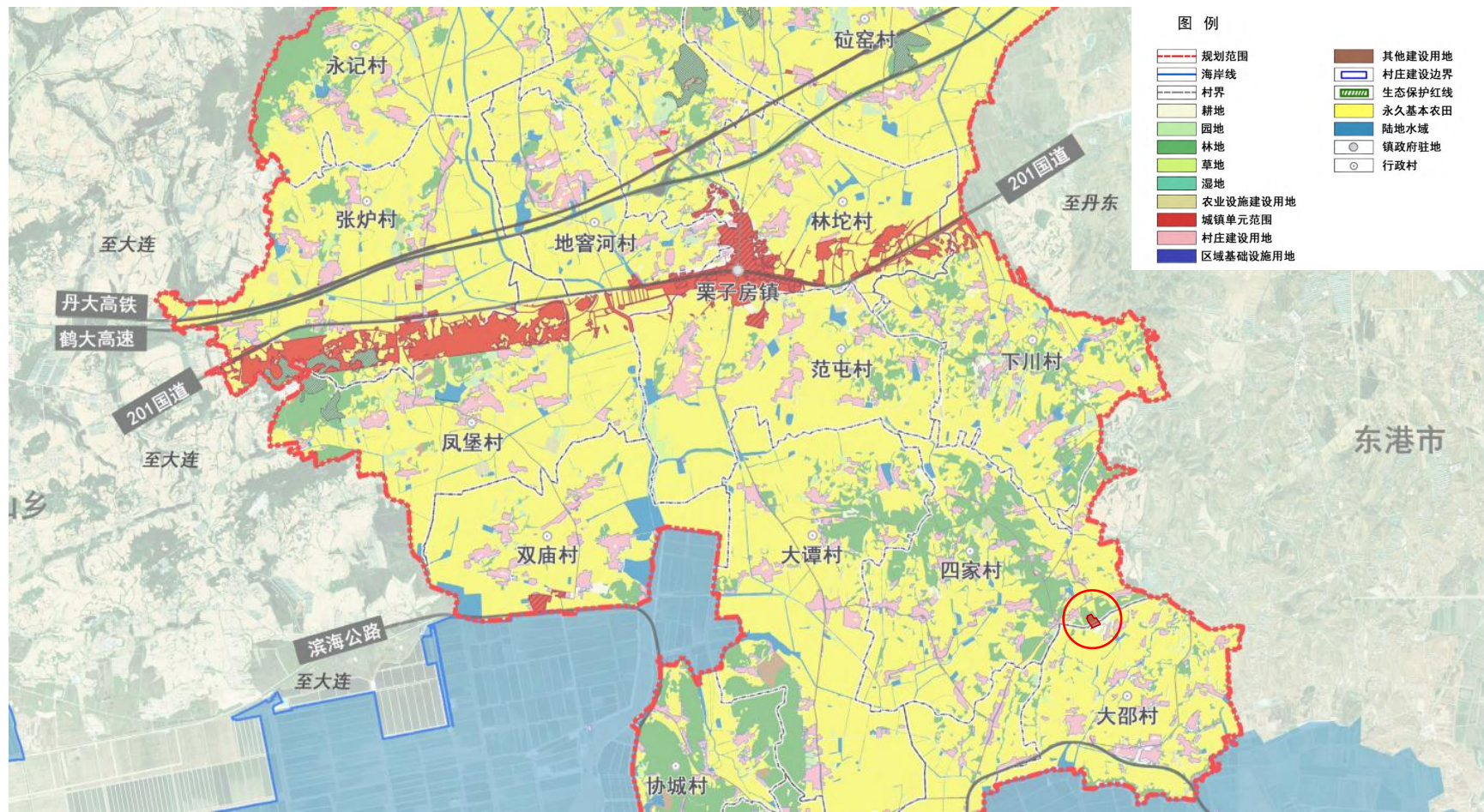
- | | | |
|-----------|---------|--------|
| 风电建设适宜区 | 二级客运枢纽 | 骨干道路 |
| 风电建设一般适宜区 | 客运节点 | 航线 |
| 风电建设不适宜区 | 山体 | 海岸线 |
| 生态保护极重要区 | 庄河市政府驻地 | 市县界 |
| 铁路站点 | 乡镇政府驻地 | 市域陆海范围 |
| 陆岛码头 | 铁路 | 乡镇街道边界 |
| 港口作业区 | 高铁 | |
| 汽车站 | 轨道交通 | |

大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

上位规划

《庄河市栗子房镇国土空间总体规划（2021-2035年）》

此项目已列入《庄河市栗子房镇国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目库。



1、落实国家“碳达峰、碳中和”战略的需要

大连作为中国北方工业重镇，工业碳排放占全市总量超60%，在国家“双碳”目标约束下，必须通过大规模开发海上风电替代传统煤电，履行国家《“十四五”可再生能源发展规划》对沿海省份的强制性任务。为实现双碳目标，优化能源结构，推动形成人与自然和谐发展的能源发展新格局，为推进全国生态文明建设探索新经验。



发电装机规模

到2025年底，新能源与可再生能源发电装机达**6546万千瓦**以上。



水电装机
2281万千瓦



风电装机
1080万千瓦以上



光伏发电装机
3100万千瓦以上

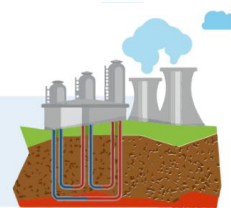


生物质能发电装机
85万千瓦



非电利用规模

地热能供暖制冷面积
达到**2500万平方米以上**



生物天然气产能
达到**2亿立方米**

2、推动东北新能源产业优化升级

10月27日，习近平总书记主持召开中共中央政治局会议，审议《关于进一步推动新时代东北全面振兴取得新突破若干政策措施的意见》。习总书记提出，要加快发展风电、光电、核电等清洁能源，建设风光火核储一体化能源基地。为推进建设辽宁省清洁低碳、安全高效的能源体系，应重点发展风电、光电、储能等技术研究利用，促进产业链延伸，引进风电、太阳能、储能等能源装备制造和工程建设企业，推进清洁能源制造基地建设。



3、加速大连市海上风电产业的规模化开发

大连市海上风资源条件较好，资源储量大，建设条件优越，能源开发建设基础设施较为完善，体制较为完备，港口资源条件丰富，开展大连市海上风电能源的规模化开发，有助于充分利用大连地区丰富的海上风电能源资源，支撑大连市经济社会的高质量发展、为大连市乃至辽宁省的能源电力持续健康发展做出良好示范。



规划总则

02

- 项目规划选址依据
- 项目选址基本原则

1、相关法律法规与技术标准规范

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（1986年6月25日主席令第四十一号，2019年8月26日修改）；
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（1998年12月27日国务院令第256号，2014年7月29日予以修改）；
- (5) 《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发[2004]28号）；
- (6) 《建设用地预审管理办法》（中华人民共和国国土资源部令第68号，2016年11月25日第二次修改）；
- (7) 《自然资源部印发关于以“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》自然资函[2024]709号；
- (8) 《辽宁省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》（2010年1月8日颁布）；

- (9) 《辽宁省建设项目选址规划管理办法》（辽宁省人民政府令第300号，2016年修改）；
- (10) 《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）
- (11) 《海上风电工程环境保护技术规范》
- (12) 《关于进一步优化建设项目用地预审与规划选址管理有关工作的通知》（辽自然资办发[2025]1号）

2、相关规划及报告

- (1) 《海上风电开发建设管理办法》
- (2) 《辽宁省“十四五”能源发展规划》
- (3) 《辽宁省海上风电场工程规划报告》
- (4) 《大连市海洋经济发展“十四五”规划》
- (5) 《庄河市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标纲要》
- (6) 《庄河市国土空间总体规划（2021-2035年）》
- (7) 《庄河市栗子房镇国土空间总体规划（2021-2035年）》
- (8) 《辽宁招运大连DL5场址海上风电项目可行性研究报告》

01 符合 法律法规

- 符合国家及地方法律法规、技术标准的要求，项目建设与城市发展相协调；

02 匹配 现状条件

- 综合分析项目用地的地质地貌、周边环境、交通条件以及敏感目标等因素；

03 坚持 因地制宜

- 因地制宜，解决当前发展的现实问题，突出可实施性；充分挖掘资源优势，坚持节约土地与合理利用相结合的原则，提高空间资源利用效率，减少建设投资；

04 完善 配套设施

- 考虑项目供水、排水、电力等公用配套设施的完善程度，以及项目所在区域远期发展对公用配套设施需求给项目带来的影响。

规划区域研究

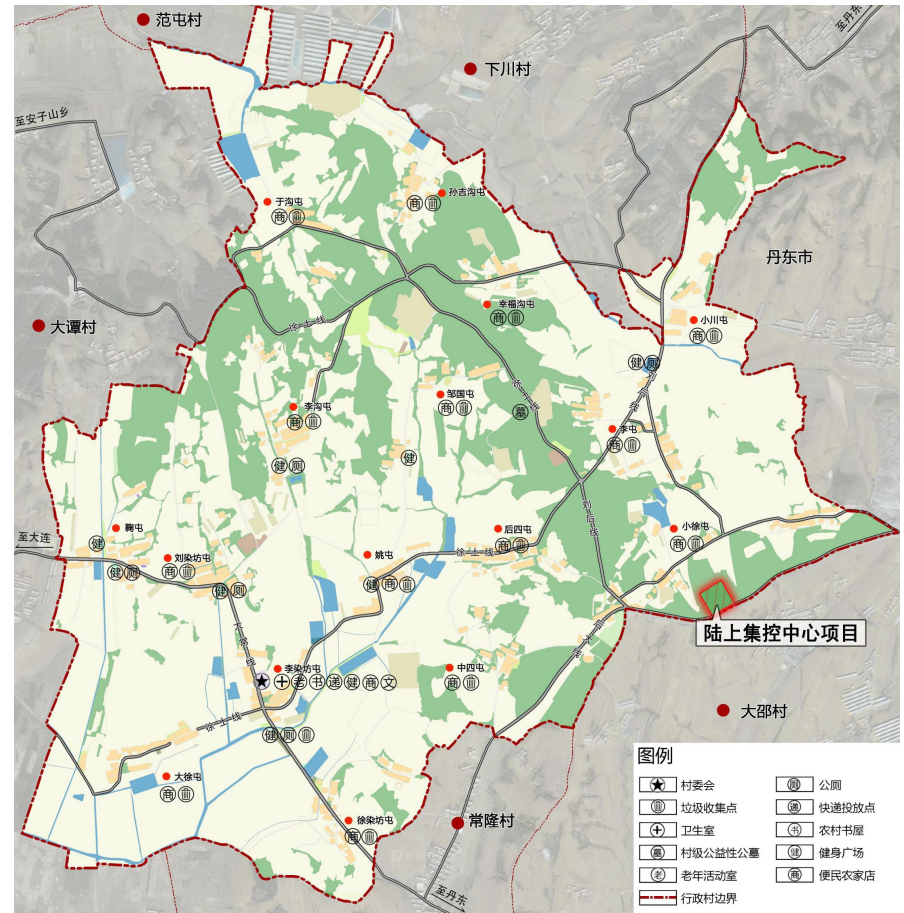
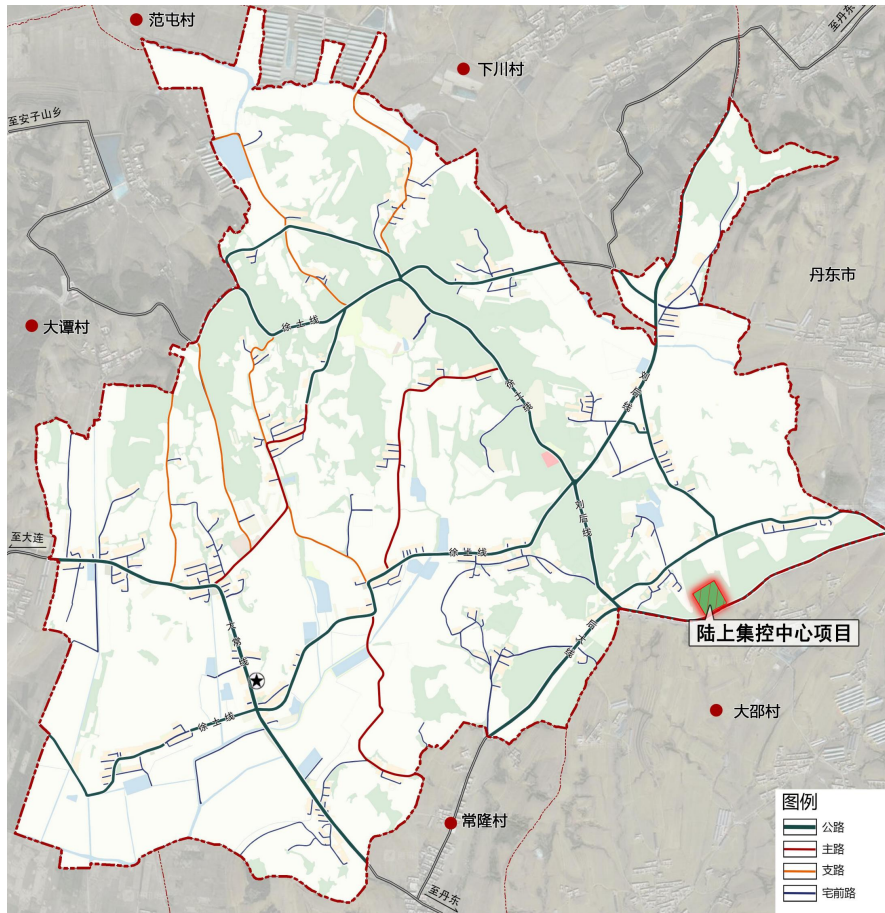
03

- 项目周边现状
- 区域规划条件分析
- 工程地质条件概况
- 空间管控要求



大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

区域规划条件



项目范围所在规划用地总规模1.99公顷，土地利用现状情况为其他林地1.99公顷。

项目南邻后大线，满足场地交通条件，对周边地区无影响。

陆上集控中心场地属冲海积平原地貌类型，地形开阔，地势较平坦，垂直岸线方向从海域往陆地至规划场址区域，地表高程呈逐渐缓慢上升趋势，场地现状主要为杂草、荒地。

根据区域地质资料，场址区地表被第四系海积物覆盖，场址区及附近区域无大的活动性断裂与发震构造分布，总体上处于一个相对稳定的地块区内。

场区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，推测地下水位埋深0.4m-1.0m。补给来源为大气降水，局部受海水补给，与海水具有一定的水力联系。排泄方式为自然蒸发、侧向径流及向下补给基岩裂隙水。根据场址地形条件，推测地下水位埋深0.4m-1.0m。根据区域资料以及邻近项目的勘察成果，经综合类比分析，提出各岩土层的物理力学指标推荐值和桩基设计参数建议值，详情见表。

地基各岩土层主要物理力学性质指标建议值表

层号	岩土层名称	天然密度	抗剪强度		压缩模量	承载力特征值
		g/cm ³	摩擦角	凝聚力		
			(°)	C	kPa	MPa
①	素填土	1.6-1.8	15	10	1-3	60-80
②	粉质黏土	1.7-1.8	5-9	13-18	3-4	100-110
③	淤泥质粉质黏土	1.6-1.7	4-8	8-14	1-2	65-75
④	细砂	1.8-1.9	25-28	2-5	6-8	140-150
⑤	细砂	1.8-1.9	29-32	2-3	9-15	160-190
⑥	卵石	1.9-2.0	38-42	1-2	18-25	200-240

桩基设计参数建议值

土层编号	岩土层名称	预制桩			灌注桩			预应力混凝土管桩抗拔系数
		极限侧阻力标准值	极限端阻力标准值	地基土水平抗力比例系数	极限侧阻力标准值	极限端阻力标准值	地基土水平抗力比例系数	
		qsk	qpk	m	qsk	qpk	m	
		kPa	kPa	MN/m4	kPa	kPa	MN/m4	--
①	素填土	14-16	-	2	12-14	-	3	0.70
②	粉质黏土	45-55	-	7	43-53	-	15	0.71
③	淤泥质粉质黏土	22-24	-	6	20-22	-	14	0.70
④	细砂	50-60	3600-4000	10	48-58	900-1000	35	0.63
⑤	细砂	75-82	4400-5000	15	73-80	1200-1300	50	0.66
⑥	卵石	100-110	9500-10500	40	98-108	3000-3200	100	0.69

项目范围所在规划用地总规模1.99公顷，土地利用现状情况为其他林地1.99公顷。

■ 永久基本农田

项目用地位于永久基本农田保护红线范围外。

■ 生态保护红线

项目用地位于生态保护红线范围外。

■ 林地

项目用地占用林地1.99公顷。

■ 地质灾害

本项目用地在地质灾害非易发区。

■ 机场净空限高

地块位于大连周水子机场74米净空参考高度范围内，拟建建筑顶面（包括天线等附属设施）绝对标高不得超过74米（以民航主管部门意见为准）。

■ 矿产资源

项目用地不涉及压覆矿产。

■ 自然保护地、海岸线、湿地

项目用地不涉及自然保护地、海岸线、湿地。

■ 污染土调查

该地块土壤污染状况调查报告已经生环局备案。

■ 考古调查

该区域无需考古前置，暂未发现文物保护单位和未定级不可移动文物、不具备认定工业遗产价值。

■ 人防信息

根据栗子房镇人防办公室判定，项目用地不涉及现状人防设施。

■ 风貌管控区

项目用地位于基质风貌区，非重点管控区。

■ 古树名木

项目用地不涉及古树名木。

大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

空间管控要求

林地：红线范围内占用其他林地1.99公顷；

湿地：不占用湿地；

压覆矿产：不压覆现掌控的矿产资源及矿业权，不涉及国家出资勘查区和重要矿产资源矿产地；

地质灾害易发区：与地质灾害易发区无重叠。

自然保护地：经查询，项目不涉及自然保护地。

风景名胜区分区：经查询，项目不涉及风景名胜区分区。

总体城市设计风貌区：在总体城市设计划定的重点风貌管控区范围外。

文物：用地范围暂无不可移动文物登记。

经查询：用地范围不涉及栗子房镇国动办管理的人防工程。

经查询：项目可以不开展土壤污染状况调查。

庄河市自然资源局

关于大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆地集控中心用地范围生态红线等情况查询的复函

招远（辽宁）新能源有限公司：

你单位《关于大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆地集控中心用地范围复核的函》及附件收悉，经我局核查，复函如下。

1.该项目范围不涉及生态保护红线、不在城镇开发边界内。项目已经列入《庄河市国土空间总体规划（2021-2035年）》重点项目表中。

2.项目范围不涉及永久基本农田。

3.经与2023年度国土变更调查成果套合，项目申请用地范围内2023年度土地利用现状为：其他林地。

4.该项目不压覆重要矿产资源，不压覆矿业权，不压覆矿产地，不压覆财政出资勘察项目。位于地质灾害不易发区。

5.占林地情况：根据提供的矢量数据，经比对2023年林草生态综合监测成果数据库和2020年森林资源管理“一张图”数据，该项目占用林地，面积为19912平方米。项目应不占或少占，确需占用，请依法依规办理征占林地手续。

6.经比对2022年国土三调变更调查数据库，经核实该项目不占其他草地。

7.占用湿地情况：经比对庄河市湿地底数数据，该项目不占湿地。

8.占用自然保护地情况：经比对庄河保护地总库，经核实：该项目不占自然保护地。



项目策划方案

04

- 策划方案及指标
- 建筑设计方案
- 方案设计相关分析

大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

策划方案

■ 平面方案

陆上集控中心内设置有综合楼、附属用房、危废间、无功补偿室、电气用房、GIS楼等，总建筑面积4361.41m²。

■ 地块指标

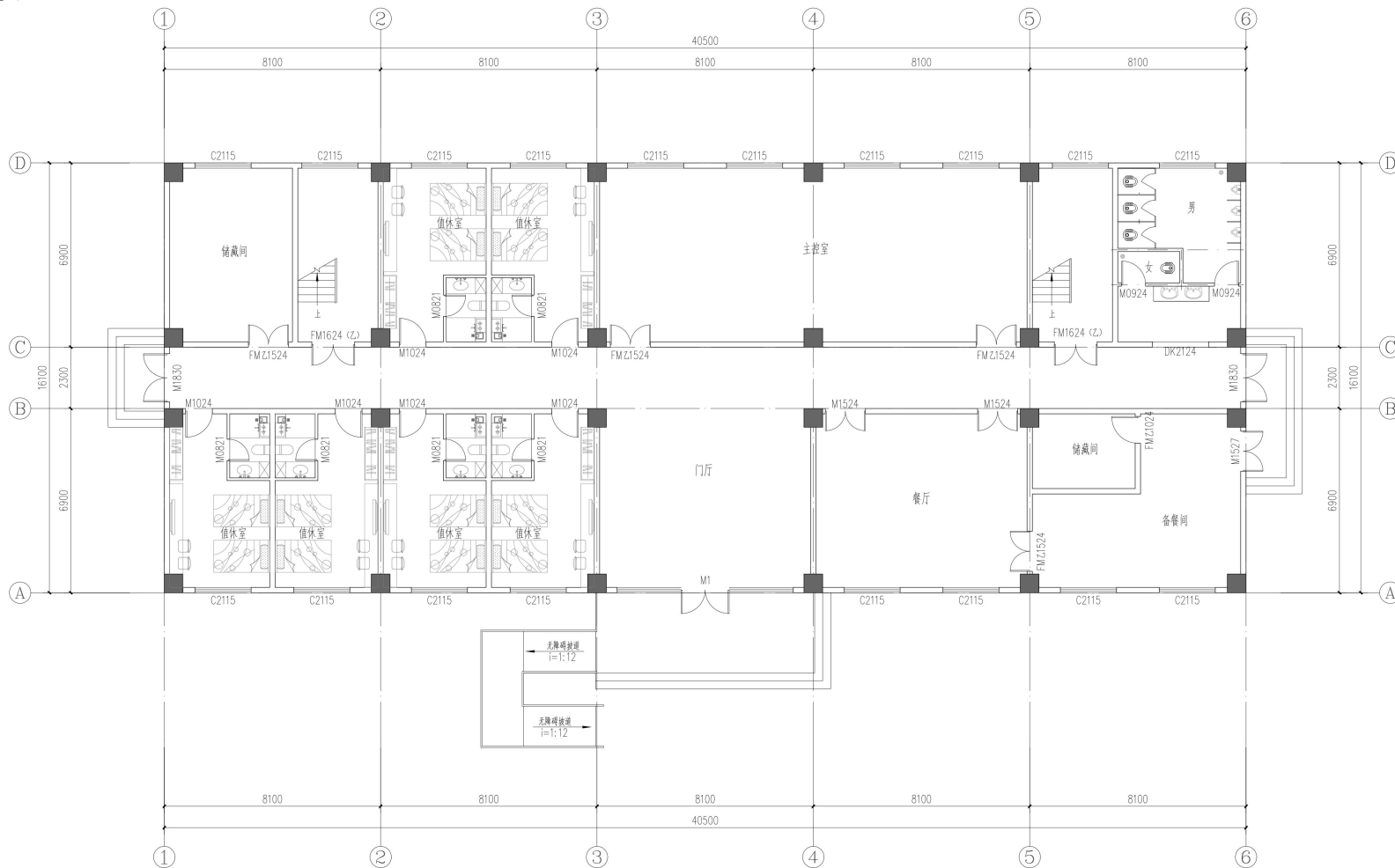
序号	项目名称	单位	数量
1	用地面积	m ²	19912.27
2	建筑物占地面积	m ²	3709.36
3	建筑密度	%	18.63
4	总建筑面积	m ²	4361.41
5	容积率		0.22
6	绿地率	%	8.30
7	停车位	个	12

■ 建筑明细一览表

序号	名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²
1	综合楼	2	652.05	1304.10
2	附属用房	1	248.90	248.90
3	危废间	1	37.80	37.80
4	无功补偿室	1	1250.00	1250.00
5	电气用房	1	659.61	659.61
6	GIS楼	1	861.00	861.00
	合计		3709.36	4361.41

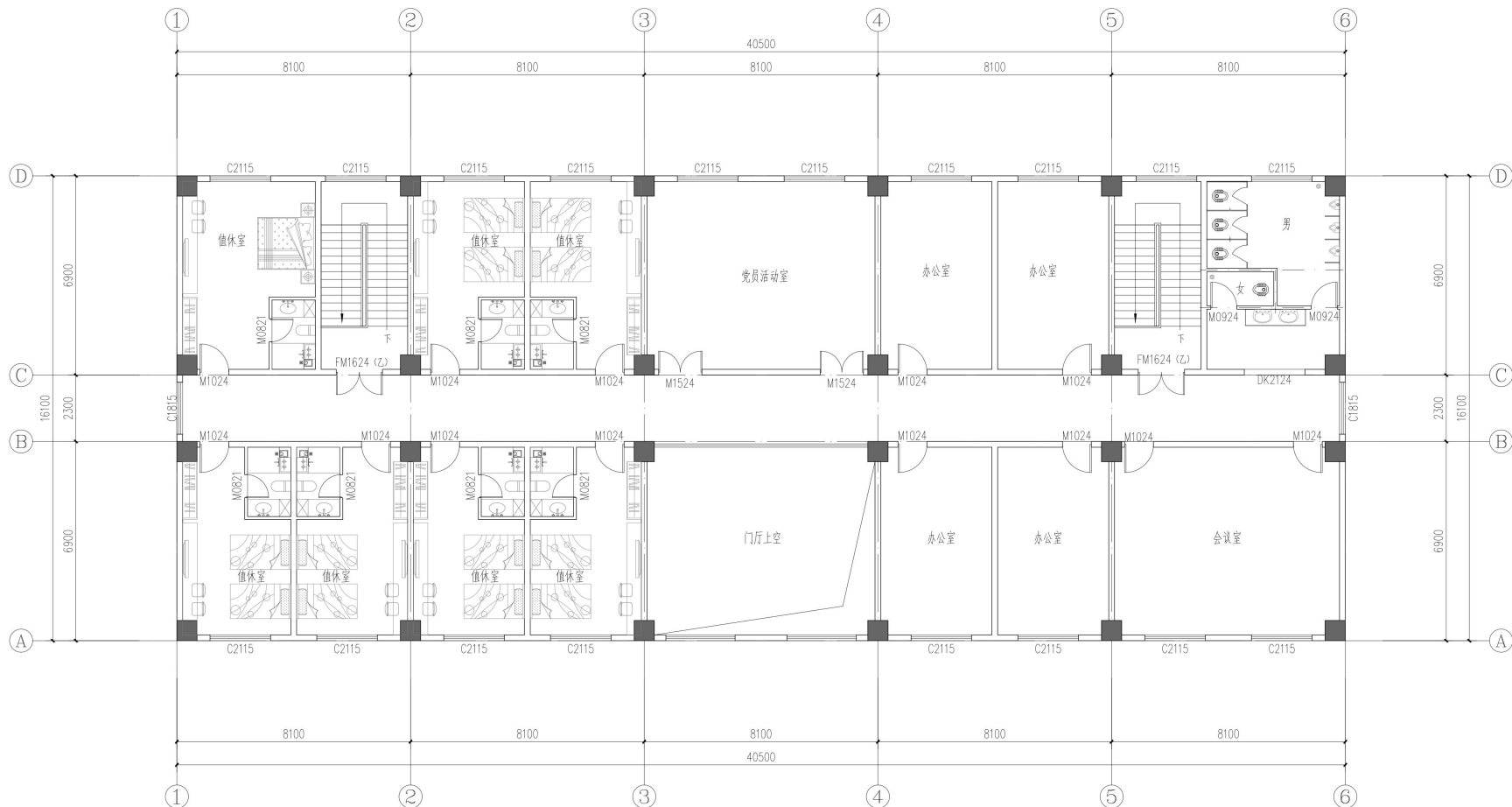


■ 综合楼一层平面图



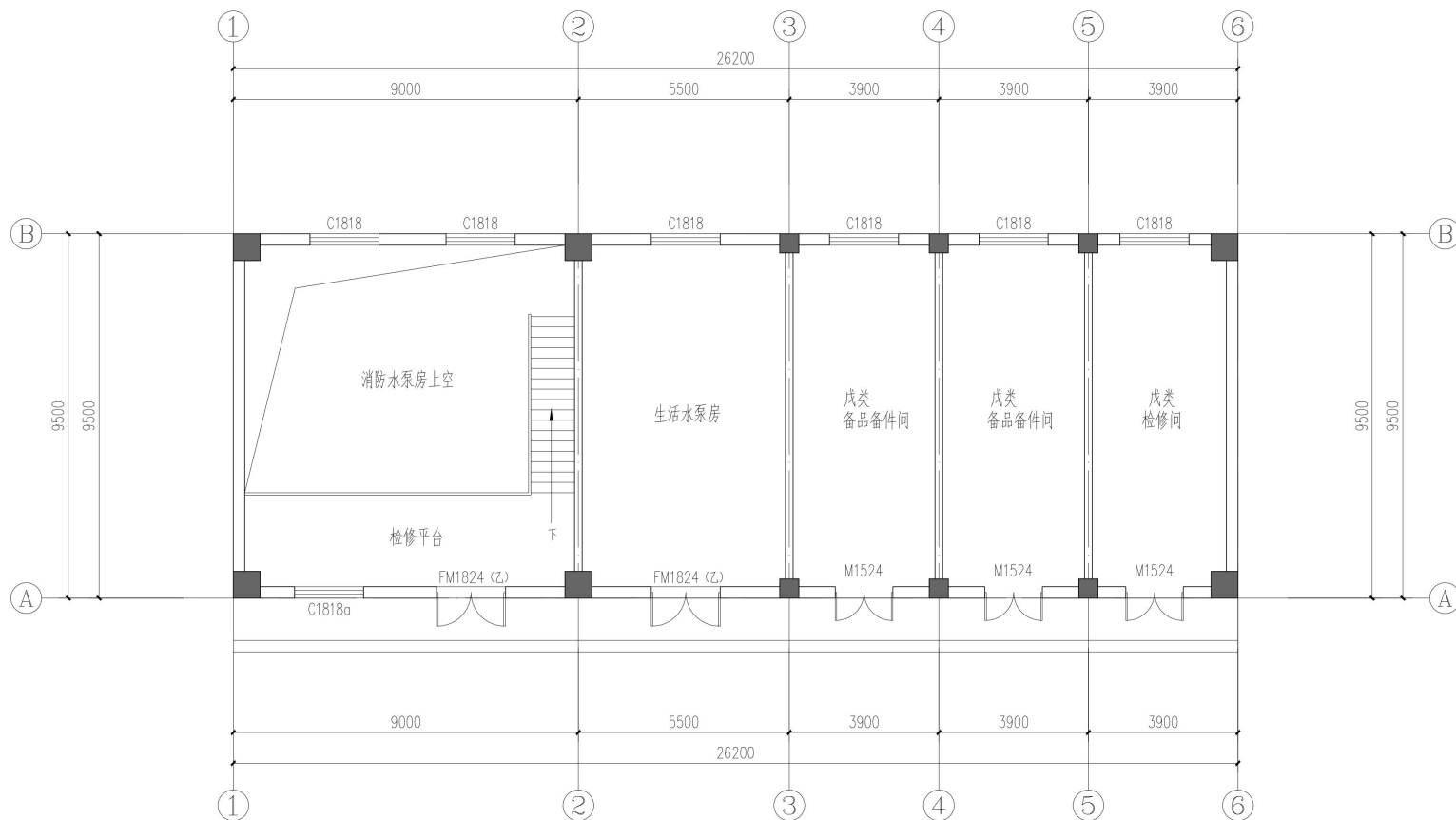
一层平面图 1:100

综合楼二层平面图



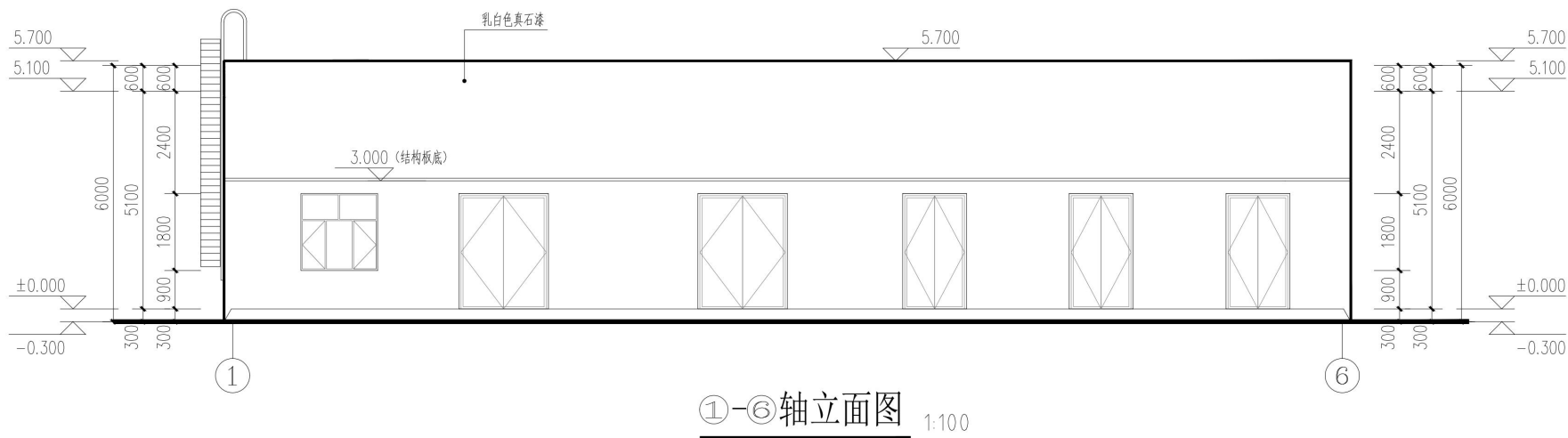
二层平面图 1:100

■ 附属用房一层平面图

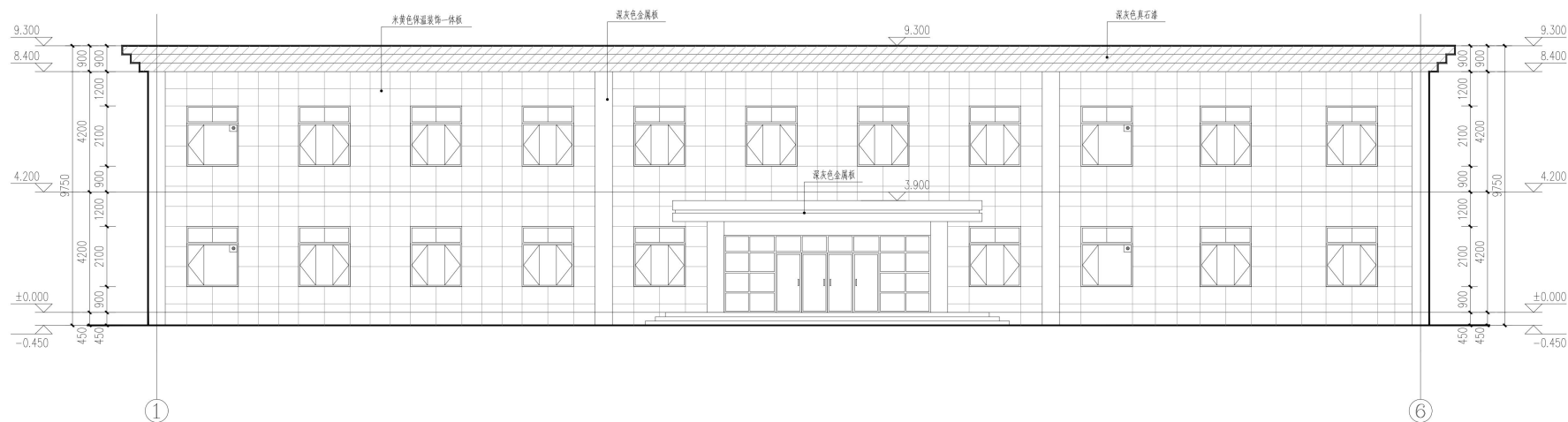


一层平面图 1:100

■ 附属用房①-⑥轴立面图



■ 综合楼立面图



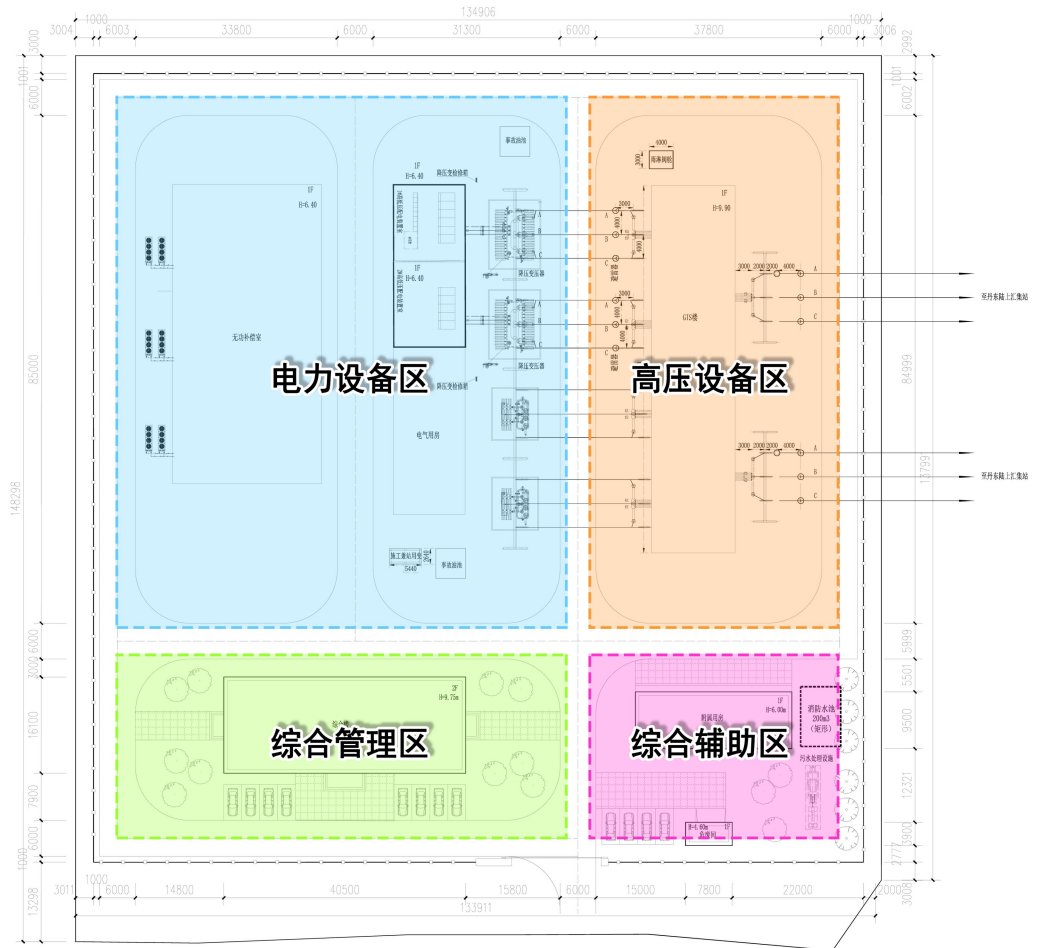
①—⑥立面图 1:100

大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

用地布局

陆上集控中心分为电力设备区、高压设备区、综合管理区、综合辅助区，其中电力设备区用地面积为1.01公顷，高压设备区用地面积为0.48公顷，综合管理区用地面积为0.31公顷，综合辅助区用地面积为0.19公顷。

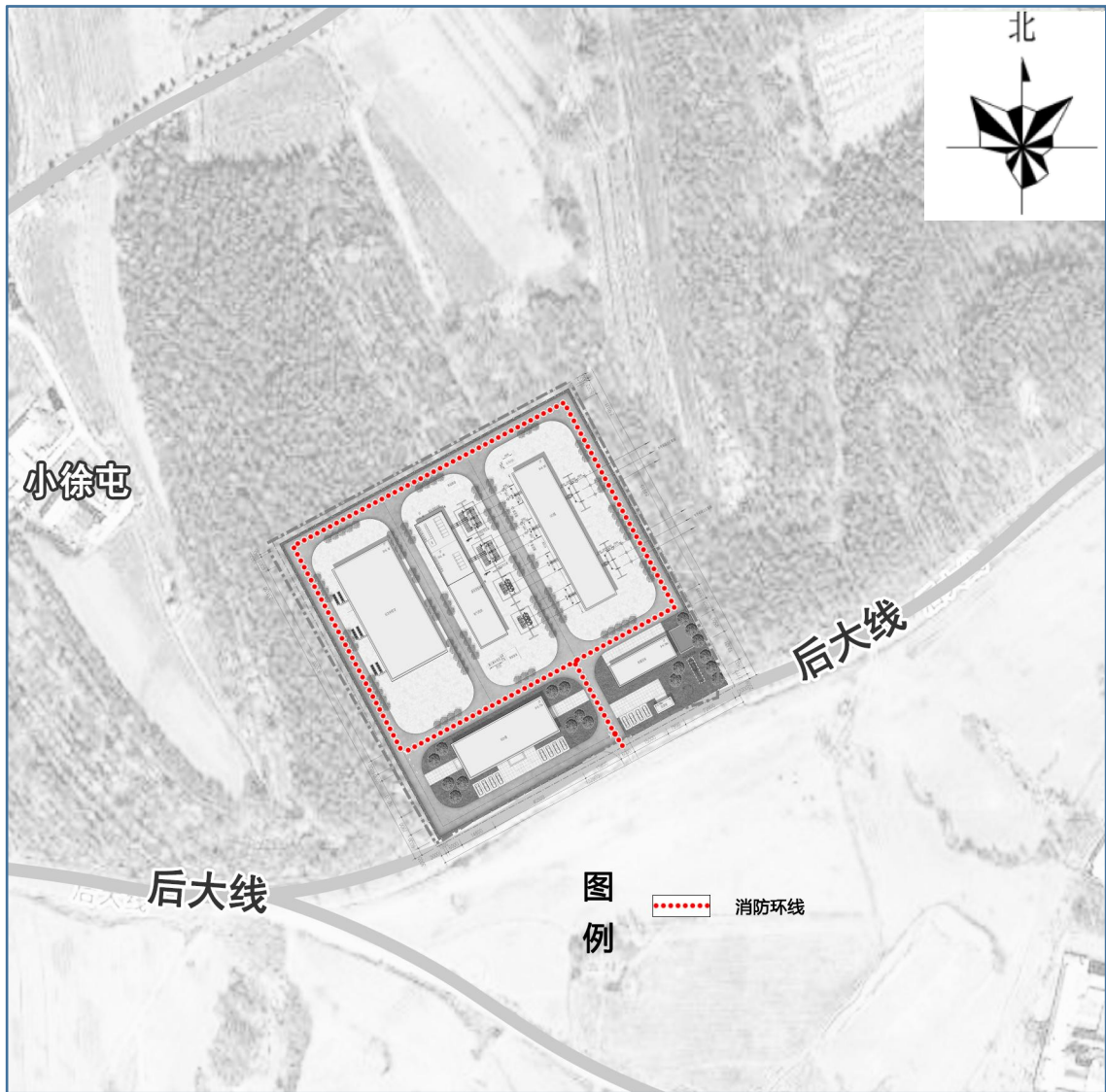
功能分区	用地面积	林地	建设用地	未利用地
		其他林地		
电力设备区	1.01	1.01	0	0
高压设备区	0.48	0.48	0	0
综合管理区	0.31	0.31	0	0
综合辅助区	0.19	0.19	0	0
合计	1.99	1.99	0	0



陆上集控中心总平面布置图 1:500

根据《建筑设计防火规范》，该项目消防设计等级不低于二级，主要疏散通道净宽 $\geq 4\text{m}$ 。场地设计环形消防疏散通道，建筑材质禁用可燃材料。

建筑室内设置消防控制室，烟感/温度感探头全域覆盖，应急照明采用蓄电池灯，加装电弧检测+燃气泄露报警器，特殊区域加强相应消防措施。



机动车行驶出入口位于场地南侧，即与后大线交汇口。静态交通方面，机动车停车位设计12位。

项目内部道路为双向二车道，机动车道宽5.5m，人行道及绿化各6米。



大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

市政设施

- 1、生活及消防用水水源采用市政自来水，拟从附近市政管网引入。
- 2、集控中心场地雨水、屋面雨水、电缆沟雨水等通过雨水口收集，再经室外雨水管网排至片区外道路边沟。
- 3、生活污水通过污水管网汇集至化粪池，定期清掏，不产生生产污水。
- 4、集控中心采用清洁能源取暖，无热力及燃气需求。
- 5、通信采用引接市政网络至集控中心。



拟 规划 设计 条件

05

- 限制性条件
- 指导性条件
- 城市设计要求
- 说明

1. 限制性条件

- 1.1 用地位置：大连市庄河市栗子房镇四家村后大线北侧。
- 1.2 用地面积：约1.99公顷（以实测面积为准）。
- 1.3 用地性质：公用设施用地（供电用地）。
- 1.4 总建筑面积：4361.41平方米。
- 1.5 容积率：≤0.3。

2. 指导性条件

- 2.1 建筑密度：25%以下。
- 2.2 绿地率：8%以上。
- 2.3 建筑高度：10米以下（按建筑外地平标高），并满足城市设计要求。
- 2.4 建筑退线：新建建（构）筑物退后各侧用地红线不小于5米，与周边建筑及各类设施的间距应满足相关法律法规和技术标准要求，不得占用绿地，并保证消防通道。
- 2.5 交通出入口方位：交通开口为地块南侧，与交叉口距离满足交通规范要求。
- 2.6 停车要求：配建停车位不少于12个，满足现行的大连市配建停车场（库）相关规定。按照总停车位数量10%的比例配建电动汽车充电设施。

3. 城市设计要求

- 3.1 建筑材质：外立面可采用铝板、玻璃幕、真石漆、石材等建筑材料。
- 3.2 屋顶形式：宜采用平屋顶。
- 3.3 建筑立面：建筑设计要统筹考虑空调挂机等可能影响建筑立面效果的因素。

符合性审查表

06

- 符合性审查表

大连市建设项目(用地)选址论证管理规程(试行)--符合性审查表

序号	事项	分事项	审查情况				
1	规划符合性	核实相关规划	控规单元详细规划法定规划文件强制性内容	符合			不符合
				符合	需引导方案实施深化	需法定规划文件局部优化	
					√		
		专项规划	符合			不符合	
√							
总体规划强制性内容	符合			不符合			
	√						
2	核实自然保护地	不占用	占用类别				
		√	国家公园	自然保护区	风景名胜区	自然公园	
3	核实海岸线情况	不涉及			涉及		
		√					
4	核实林地情况	不占用	占用国家级公益林等级		占用林地保护等级		
			占用一级国家公益林	占用二级国家公益林	占用 I 级保护林地		
			√		占用 II 级保护林地		
5	核实湿地保护	不占用	占用类别				
		√	一般湿地		重要湿地		

大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

符合性审查表

序号	事项	分事项	审查情况			
			不易发区	易发区		
6		核实地质灾害	不易发区	易发区		
			√	低	中	高
7		核实压矿情况	评估范围不重叠	评估范围重叠(重要矿产资源矿产地、矿业权、省级财政出资勘查项目区;非重要矿产矿业权、市县财政出资勘查项目区)		
			不压覆	不作压覆处理	同意压覆	不同意压覆
			√			
8		土污染状况调查	无需开展污染土调查的	需开展污染土调查的		
				已调查无污染	已调查且取得污染土治理备案	
					√	
9	选址合理性	考古调查勘探	不涉及	涉及		
			√			
10		人防信息查询	不涉及	涉及		
			√			
11		基础设施接入条件分析	具备接入条件	不具备接入条件		
			√			
12		邻避影响分析	不涉及	涉及		
			√			



附图



大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

附图

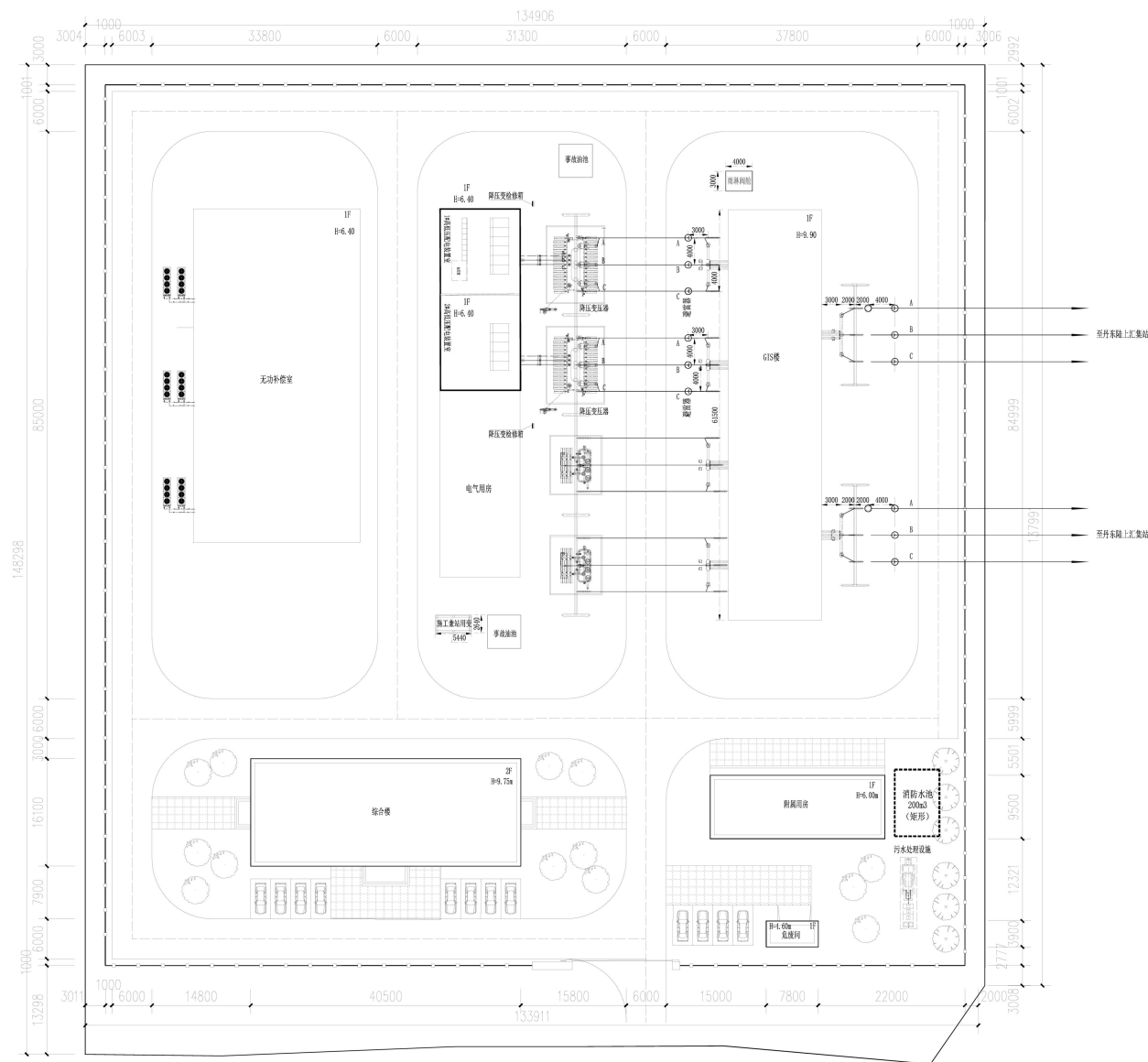
■ 总平面图



大连市庄河海域海上风电场址DL5项目陆上集控中心

附图

■ 总平面图



陆上集控中心总平面布置图 1:500