



项目策划

特变电工若羌县若羌河 100 万千瓦风
电及配套储能项目

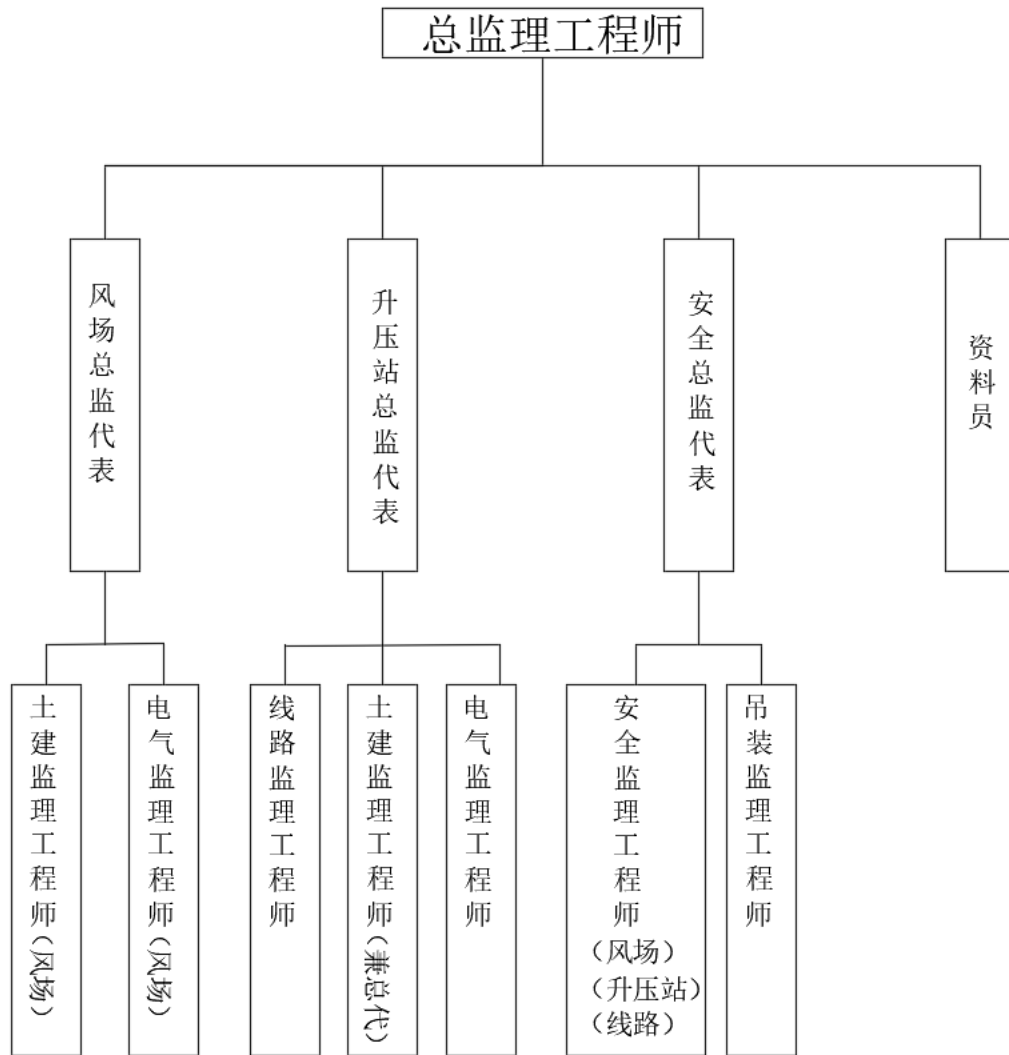
中达安股份有限公司
2023 年 10 月

目录

1. 项目监理机构的组织形式.....	3
1.1 组织机构图	3
1.2 项目监理机构的人员配备计划	4
2. 关键节点工作计划.....	4
2.1 架构及管理规划	4
2.2 公司管控与支持	8
2.3 iSPM 系统智慧工程项目管理平台	8
2.4 监理项目对现场的管控	10
2.5 项目关键节点人员巡检计划	11
2.6 项目管理会议、专项检查计划	11
3. 针对本工程重点注意事项.....	14
3.1 施工人员及机械，安全规范施工要求	14
3.2 风机吊装及冬雨季，大风天气下的吊装注意事项	15
3.3 冬雨季施工的规定及气温特点	17
3.4 大风天气吊装作业注意事项	17
3.5 冻土开挖的注意事项	18
3.4 深基坑防护.....	19
3.5 大体积混凝土	20
3.6 冻融灾害防治措施	26
3.7 风力发电基础施工的预案及容易出现的风险点预防措施.....	26
3.8 风机基础的质量通病及防治措施	28
3.9 风力发电基础施工应急预案.....	31

1. 项目监理机构的组织形式

1.1 组织机构图



1.2 项目监理机构的人员配备计划

施工阶段区分	配置部位	人员配置	配置说明
风场	风场 1 标段	土建监理工程师 1 名、 电气监理工程师 1 名	风场标段安全工程师共配备 2 名，吊装工程师 4 名。 1、表格中的人员配置原则上按照人员进场计划配置，具体进场依据现场工程实际进度，根据需要而配置，监理人员在每个专业开工前 7 日之前安排进场熟悉情况，编制监理细则后开展监理工作。 2、总监理工程师、总代在一级安全节点，并网检查等重要节点在施工现场驻点，必要时巡检。 3、配置原则上要满足每个工作面有足够的监理人员监管，做到全方位管理。
	风场 2 标段	土建监理工程师 1 名、 电气监理工程师 1 名	
	风场 3 标段	土建监理工程师 1 名、 电气监理工程师 1 名	
	风场 4 标段	土建监理工程师 1 名、 电气监理工程师 1 名	
	风场 5 标段	土建监理工程师 1 名、 电气监理工程师 1 名	
升压站工程	升压站 1	土建监理工程师 1 名 电气监理工程师 1 名 安全监理工程师 1 名	
	升压站 2	土建监理工程师 1 名 电气监理工程师 1 名 安全监理工程师 1 名 (安全工程师与 1 号站共用)	
线路工程 (送出线路及集电线路)	出线及集电线路	线路监理工程师 1 名 安全监理工程师 1 名	

所有人员进场前必须向安质部主管领导报备并参加面试，面试通过方可进场。

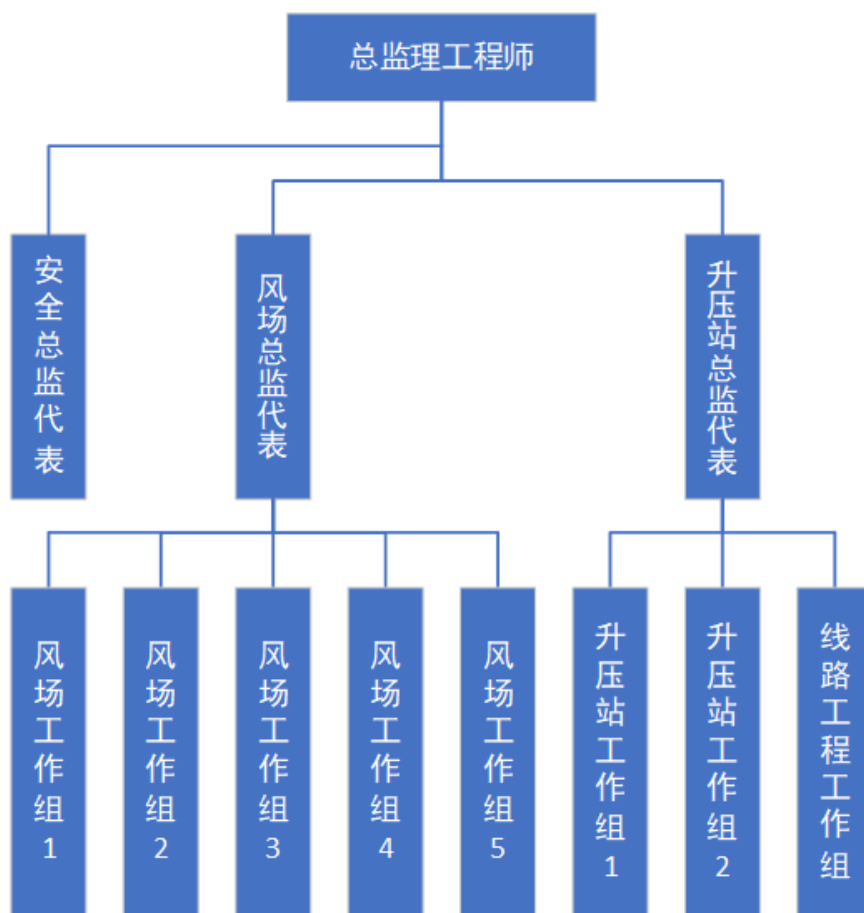
所有人员必须认真学习特变电工现场管理相关文件（如：《特变电工反违章禁令》、《新能源公司工程质量管理行为十大禁令》、），服从特变电工主管领导的管理。

2. 关键节点工作计划

针对本项目“点多面广，人员分散、施工单位多”的特点，我们的整体管理思路是分布式架构、扁平化管理，将工作目标细化，工作任务分解。

2.1 架构及管理规划

按照风场标段（5个监理工作组）、升压站标段（2个监理工作组）、线路工程（1个监理工作组），设立8个监理工作组，强化工作组职能，各小组相对独立工作，负责对应的工作任务，同时保持横向沟通渠道畅通。



每周五召开监理项目部内部会议（一般为线上会议，必要时组织现场会议），由各小组主责专业监理工程师汇报本组的工作情况，包括但不限于工程进展情况、关键节点施工状况及受控情况、问题及处理措施、下周的工作安排、对当前工作的建议与意见等，由总监理工程师主持并作出总结、安排或指示，并形成会议纪要，存档备查；各监理工作组工作落实及日常横向工作联络和组织协调由对应区段总监代表执行、落实。

进度计划的执行情况是会议的主要内容之一，总监及各工作组的责任人根据进度执行情况，检查是否存在进度偏差，若存在则具体分析偏差的原因，是否存在人员不足、工序组织不合理、恶劣气候影响、设备不满足施工需求、图纸存在

错漏等，并提出针对性的措施，并责任到具体的专业监理工程师和监理员，并在下一次会议检查执行情况，如此循环确保进度计划的正常实施。

按照总体思路具体的管理方法分以下四个方面：

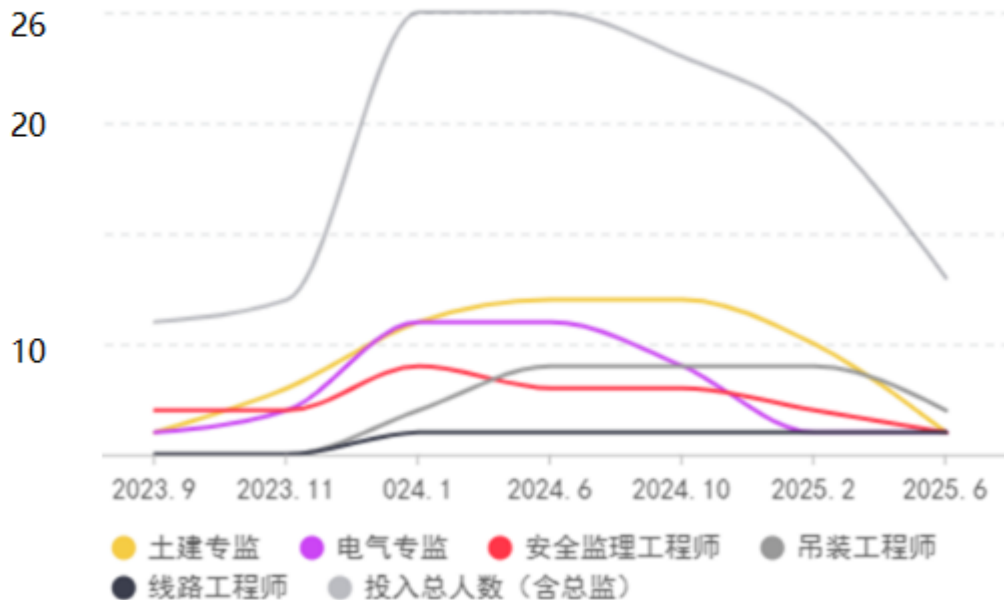
1) 根据总体里程碑节点计划和监理项目部工作小组划分，分阶段配备监理人员进出计划。在工程的前期，主要配备土建、安全监理；工程后期配备电气、安装、吊装监理，以适应施工现场需要。

根据业主要求，编制各监理工作组管辖范围内的二级施工作业计划，指导施工单位编制三级施工计划，报业主审批。监理单位根据已批准的网络计划，按工程施工密度，调整监理进场人员，同时总监可根据项目进展和实际人员需求，可在各工作小组之间进行人员调配或向公司申请人员增补。

2) 分专业配备现场监理工程师。工程前、中期，主要以土建、安全监理为主。根据已批准的监理规划，编制项目划分表、旁站计划、见证取样计划、质量通病防止措施。按进度、时间节点，督促施工单位做好现场交桩、设计交底、施工图会检，复核施工点位。同时根据已批准的施工组织设计、施工方案，编制各专业的监理细则。做好土建及安全管控工作，以下为预计人员投入趋势分析图。

羌河100万千瓦风电项目监理人员投入趋势

单位：人



3) 工程中后期，提前派出电气、吊装、试验等各专业监理进场，与土建监理做好配合与工程衔接，做好转序验收等交接工作。

以节点计划为主线，以各专业施工进度为依据，提前设计监理的工作安排，时间里工作有条不紊的进行。

4) 强化界面管理

工程专业队伍较多，工作界面多，既有管理界面，也有工程界面。同监理工作有关的主要工作界面有：监理与招标人工作界面、监理与设计单位工作界面、施工总包与各专业之间工作界面。建议本工程应强化工程的界面管理，以促进工程顺利进行。

<p>建议对业主方和监理方部门或人员在职能明确划分,并有所衔接</p>	<p>1、参与施工现场各种管理办法的编制，通过制度加强工作界面的衔接。 2、设置专职协调部门，加强与业主单位的沟通和信息的传递、反馈，并细化工作目标，指导监理工作的全面开展。 3、通过专业监理小组之间成员的有目的轮岗和流动使专业之间协调和衔接加强。 4、组织培训监理人员学习照监理合同，协助编制“工程配套管理办法”，建立机构合理分工。 5、组成对应招标人各现场部门的监理工做组，以稳定的分工小组机构人员，对应业主之日常工作。各组的分工要保证在工程进行当中不出现“交叉管理”或“两不管”的情况。 6、开工前，查找监理与业主之间的工作界面有无管理断层，如发现，立即建议业主增大授权监理，代理业主执行部分职能。</p>
<p>设计界面管理的建议</p>	<p>建议在图纸会审时进行联合会审，发现设计中出现的错误或问题，及时发现，在开工前就会得到解决。</p>
<p>其他专业监理界面管理的建议</p>	<p>1、我单位负责对总包单位进行检查、监督、管理和协调和对所监理标段内各专业分包单位的协调管理。 2、专业监理单位负责对专业分包工程承包商的检查、监督、管理和协调。 3、总包单位负责对总包施工项目、自主分包项目的管理和对专业分包承包商的协调管理工作。</p>
<p>施工总包与各专业之界面管理的建议</p>	<p>1、总包单位应对各分包工程的施工提供必要的协助，以确保分包工程能按经审定的进度计划执行。 2、各专业的计量小组要根据专业的特点，有针对性、有重点地编写计量与支付的具体要求，以便承包商按要求申报进度。对于一些特别的项目更要有详细的界面划分说明，使承包商都要按这样的要求去做，每个审核人员也能清楚地划分出各部分的情况。</p>
<p>施工界面管理的建议</p>	<p>通过业主单位牵头，配合处理工作界面问题，要求对方及时提供市政管线接点、位置标高等。</p>

2.2 公司管控与支持

我司高度重视本项目实施质量，如施工关键节点峰值预期监理人员不足，由项目总监提报，生产管理部将第一时间调配符合条件人员进入现场，由于我司目前参建的其他同等规模风电项目接近尾声，可保证潜在可投入本项目人力资源充足。

我司有 33 人的学科专家团队，其中有丰富风电建设项目工程经验的专家 6 人，随时可对监理项目部提供技术、管理层面的支撑，必要时亦可组织我司学科专家赴现场协助，最大程度上为业主提供优质服务。

我司设有科目齐全、面向岗前教育的商学院，为所有一线技术人员提供定制化的培训，包括专业技术、现场管理、沟通交流技巧等，拟投入本项目的监理人员均将每季度接受风电建设项目监理教育培训并经由考核，对考核不合格人员将做调换处理，确保监理人员胜任力。

2.3 iSPM 系统智慧工程项目管理平台

本项目拟应用我司自主研发的 iSPM 智慧工程项目管理平台帮助监理项目部实现对现场准确管控，为业主及监理项目部提供施工现场项目监管的作业标准与实用工具，实现建筑项目管理的标准化、信息化、移动化与智能化。

在项目监理内部，做到分工明确，责任到人。坚决贯彻监理终身责任制，激发所以人的能量，做到人人尽职，工作相互协调配合。应用 iSPM 智慧工程项目管理平台进行全方位管理并于监理人员工作绩效挂钩，准确、全面、及时，确保监理工作按要求完成。以下是拟通过 iSPM 智慧工程项目管理平台实现的监理工作高效运作。

序号	模块组	功能点	主要功能描述	工作发起岗位
1	创建项目信息及组织	项目概要信息编辑	创建项目的基本信息	平台操作人
		项目组织编辑	编辑项目的基本信息	项目负责人
2	安全技术交底	导入安全交底	导入系统库的安全交底模版	项目总监/项目经理/监理员
		进行安全交底	向项目人员进行安全交底	项目总监/项目经理/监理员

		查看安全交底台账	查看安全交底的记录台账	项目总监/项目经理/监理员
	安全检查	安全检查流程管理	进行安全检查工作	总监/专监/监理员、项目经理/安全主任/安全员
4	整改闭环	操作整改单	进行整改单完成闭环	总监/专监/监理员、项目经理/安全主任/安全员
5	项目文件	收件台账	收账台账记录	总监/专监/监理员、
		发件台账	发件台账管理	总监/专监/监理员、
		报备文件	报备文件列表	总监/专监/监理员、
文件模板		导入结构文件模板	总监/专监/监理员、	
6		开工文件上传审核	开工文件上传管理台账	总监/专监/监理员、
		分包单位资格审核	分包单位资料审核台账	总监/专监/监理员、
		图纸审查上报审核	图纸会审资料台账	总监/专监/监理员、
7	旁站记录	监理旁站	项目工地施工旁站记录	总监/专监/监理员、
8	平行检验	平行检验	对现场进行质量检验	总监/专监/监理员、
		平行检验绘图	针对设计图进行平行检验区域划分	总监/专监/监理员、
9	质量控制	材料抽样送检	材料送检跟进	总监/专监/监理员、
		材料点验	材料点验台账记录	总监/专监/监理员、
		检验批验收	检验批验收台账记录	总监/专监/监理员、
		分项验收	分项验收台账记录	总监/专监/监理员、
		分部验收	分部验收台账记录	总监/专监/监理员、
		预验收	预验收台账记录	总监/专监/监理员、
		竣工验收	竣工验收台账记录	总监/专监/监理员、
10	合同管理	材料构配件设备报审	材料构配件台账记录	总监/专监/监理员、
		合同文件台账	项目合同文件资料台账	总监/专监/监理员、
11	监理日志	个人监理日志	个人监理台账	总监/专监/监理员、
		项目监理日志	项目监理台账	总监/专监/
		监理日志概览	多项目概览台账	总监

12	安全管理	安全交底模板导入	导入模板库安全交底模板	
----	------	----------	-------------	--

2.4 监理项目对现场的管控

				总监/专监/监理员、项目经理/安全主任/安全员
		安全交底	进行安全交底	总监/专监/监理员、项目经理/安全主任/安全员
		安全交底台账	安全交底台账	总监/专监/监理员、项目经理/安全主任/安全员
13	组织协调	监理通知单	发送监理通知单	总监/专监/监理员
		通知公告	发送通知公告	总监/专监/监理员
		会议管理	发起会议管理	总监/专监/监理员
14	个人中心	待办任务	待办任务列表	总监/专监/监理员
		已办任务	已办任务列表	总监/专监/监理员
		消息中心	发送消息列表	总监/专监/监理员
15	知识库	知识库	知识库目录	总监/专监/监理员
16	档案库管理	查看档案库	查看档案库目录和文件	总监/专监/监理员
		生成档案	系统自动生成归档文件	系统操作
		上传档案	上传档案文件	总监/专监/监理员

项目部对现场的管理，主要在于对具体的工作任务和目标的执行，将严格执行我司关于风电工程的旁站监理计划、强条执行计划和安全巡检计划。

我们将根据设计文件、施工方案、施工环境等，列出重要的工序、施工部位制定旁站监理计划和旁站监理流程，在旁站实施过程中，密切关注施工过程，发现违章作业、违章指挥、违反劳动纪律的行为、安全、质量隐患，坚决制止，杜绝事故于微末，为工程的安全、质量保驾护航。

按照重大危险源台账，对所辖范围的高风险部位/工序进行重点巡视，并如实填写巡检记录。

所有的监理日志、旁站记录、验收记录、巡检记录等均每周上传公司 iSPM 平台，由我司生产管理部进一步查漏补缺，发现问题及时提醒现场人员落实处理。

2.5 项目关键节点人员巡检计划

按项目进展要求，编制监理旁站节点计划、巡检计划。根据项目划分表、强条执行计划，按时完成：钢筋进场、混凝土浇筑、二次灌浆、回填土夯实、电气电缆头制作、电气耐压试验等见证取样和旁站监理。风机吊装时整个风电项目的重点，监理部会严格按照已批准的、经专家论证过的吊装方案、主吊拆装方案、深基坑施工方案，编制切实可行、符合现场实际的监理细则，做好安全旁站、安全巡检、质量旁站，确保项目不出现任何安全事故和质量事故。

此项工作由总监负责监督实施。

附件 1：《监理旁站计划》；

附件 2：《监理强条执行计划》；

附件 3：《安全巡检计划》

附件 4：《监理工作台账》。

2.6 项目管理会议、专项检查计划

2.6.1 会议规划

- 1) 定期（每周）召开一次监理例会、一次安全例会，解决施工过程中发生的质量问题、安全隐患问题。协调解决施工进度滞后、人员不足等施工常见问题。
- 2) 定期（每月）召开一次质量工作会议，总结一个月以来的质量通病发生情况，或者其他问题。
- 3) 每月召开一次安委会会议，部署下一个月的安全检查工作。
- 4) 定期或不定期召开进度协调会议，对施工进度缓慢、影响施工工期的问题，提前研究部署措施。
- 5) 定期或不定期召开设计协调会，确保施工不受设计滞后影响，要求设计单位及时提供施工蓝图，并做好设计交底、施工图会检、设计变更等回复；
- 6) 定期协调风机厂、叶片厂、塔筒厂、主变及升压站设备、箱变等设备厂商，按设备供货合同约定的时间，提前或延后设备进场。
- 7) 按照监检大纲，做好首次及基础监检、风机吊装前、升压站带电、及后续的商业运行前监检。

2.6.2 监理部内部例会计划

- 1) 每天 17 点前，各总监代表把负责板块内的进度、质量、安全等情况进行汇总，

提交到总监处，做好参会材料。

2) 做好例会问题及整改情况台账，所有会议中提出问题跟踪记录做到全部落实闭环。

3)

项目部例会由总监参加。重大工作节点会议，总监代表与相关专业监理工程师可以列席会议。

2.6.3 监理例会组织计划

1) 监理例会计划每周日上午进行，参会单位为建设单位、承包单位、监理单位。同时，需要时，设计人员、建设方面的领导、专家等等都可以作为邀请对象。会议应该准时开始，维护监理例会的严肃性，必要时可以实行点名和奖惩制度。

2) 到场人员首先按规定签到，注明姓名、单位名称、负责的工作、联系电话等。由总监理工程师主持会议。

3) 承包单位发言

汇报材料应按如下模板编写①汇报由上次例会至今的工程进展情况，对工程的进度、质量和安全工作进行总结，并分析进度超前或滞后的原因；②质量、安全方面以及资料上报等方面存在的问题，所采取的措施；③汇报下阶段进度计划安排，克服现阶段进度、质量、安全问题的措施。④提出需要建设单位和监理单位解决的问题。应注意的是，汇报中需将各个专业的情况逐一介绍。

4) 监理单位发言

汇报材料应按如下模板编写①对照上次例会的会议纪要，逐条分析入会各方是否已实施了承诺；②对承包单位分析的进度和质量、安全等情况做出评价，主要是指出漏报的问题以及原因是否正确、整改的措施是否可行；③同时，安全生产、文明施工是一个长期的任务，必需对施工单位的安全教育情况进行分析，加强监理自身的保护；④对工程量核定和工程款支付情况进行阐述；⑤对承包单位提出的需要监理方答复的问题进行明确答复；⑥提出需要建设单位或承包单位解决的问题。

5) 建设单位发言

建设单位指出承包单位和监理单位工作中需要改正的问题，并对承包单位和监理单位提出的问题给予明确答复。

6) 入会各方在给出解决问题的措施时，均应说明解决问题的具体期限，并严守承诺，使方案能落到实处，达到会议的目的。在下一次的例会中由各方对照检查，未按期落实的应说明原因，由入会各方商讨处理方法。

7) 会议完毕，要形成会议纪要，整理完毕后，首先送总监审阅、签字，之后送承包单位和建设单位及被邀请参加的其它单位代表审阅签字、签字时应注明日期。

2.6.4 安全专项会议计划

详见 2.2 条

2.6.5 质量专项会议计划

详见 2.2 条

2.6.6 参加风能安质部会议计划

1) 每月第二周周五上午 10:00 参加半月监理例会, 每月第四周周五上午 10:00 参加月度例会。

2) 参会人员为项目总监, 必要时专业总监代表可以列席会议。

3) 会议材料模板应安如下编写

①工作周期内工作完成情况, 落实各监理项目部监理“三控、三管、一协调”工作履职情况

②现场监理过程中存在的问题及需要协调的问题, (月度例会中监理项目部需总结所在工程的不足之处和工程亮点, 附照片)

③上月安质部及事业部领导对监理工作的部署完成情况。

2.6.7 定期组织安全质量大检查计划

3. 针对本工程重点注意事项

3.1 施工人员及机械, 安全规范施工要求

3.1.1 常规管理, 针对本项目上千台施工机械, 上千人员的情况。把本项目按施工阶段区分, 分别划分为风场组, 升压站工程和线路工程组, 每组配备足够的专业监理工程师, 对施工单位所有进场的施工班组、施工机具、施工机械、设备进行管理, 并建立台账, 每周三各组台账提交至项目资料员处进行汇总, 并报至总监, 总监对进场班组、施工机具、施工机械、设备严格按照管理办法执行标准, 进行进场报备、检修、退场办法执行。

3.1.2 加强管理, 针对本项目上千台施工机械, 上千人员的情况, 选派经验丰富的总监理工程师, 并授权总监理工程师可以灵活调配风场组, 升压站工程和线路工程组内的资源, 协助好施工单位对施工班组、施工机具、施工机械和设备的现场管理。

3.1.3、信息化管理, 本项目拟应用

中达安自主研发的 isPM 智慧工程项目管理平台监理管理软件帮助监理部实现对现场准确管控，为业主及监理部提供施工现场项目监管的作业标准与实用工具，对施工班组、施工机具、施工机械和设备的现场管理信息化，实现建筑项目管理的标准化、信息化、移动化与智能化。针对人员和机械的管理，我司拟采用自主研发的 isPM 智慧工程项目管理平台来辅助管理人员和机械，具体方法如下：

为避免人员和机械的闲置，考虑到人员、机械在不同工作组之间的流转，通过 isPM 平台可以实现一次信息录入，各工作均可查验该人员、机械的相关信息，确保在场的人员、机械均记录在册，符合相关要求。

具体操作是由首先使用该人员或设备的工作小组进行登记录入信息，若人员和设备流转至其他工作小组，其他工作小组的责任人可通过 isPM 平台查验对应的登记信息，核对无误后允许该人员、设备进场作业。人员、机械最终退场，由最后使用的工作小组负责在 isPM 平台上登记退场信息，形成众多人员、设备的管理台账，以解决人员设备在各工作组间的流转问题，保证众多的人员、机械合规合法。

坚决守住安全管理底线，所有进场的施工机械、设备，严格按照管理办法执行标准，进行进场报备、检修、退场办法执行。

3.2 风机吊装及冬雨季，大风天气下的吊装注意事项

考虑若羌地区气候情况，大风天气频繁，对风机吊装存在重大影响，我们将实施关注当地天气情况，针对风机吊装要求施工单位编制应急预案，并尽可能罗列吊装过程中可能遭遇的情形，制定具有针对性的措施，包括但不限于：

首先关注天气情况，避免大风天气吊装作业；不论气候条件如何做好防风措施，如缆风绳、牵引绳等。若吊装过程中突遇较大阵风，影响施工安全，分情况考虑后续处理：如果刚开始起吊，则应迅速停止，将吊物落回地面做好保护措施；若已经吊装至安装位置则考虑临时固定，做好防护措施后撤离人员。

3.2.1 强化监理审批制度。

施工单位项目部在进入冬雨季施工前应编制《雨季施工专项施工方案》和《冬季施工专项施工方案》，编制完成经监理单位和建设单位批准后组织实施。项目部总监理工程师应组织编制的项目《监理大纲》中包含冬雨季的注意事项，并且编制《雨季施工监理实施细则》和《冬季施工监理实施细则》，来指导冬雨季的监理工作。

施工单位编制的《吊装（拆）专项施工方案》须经监理项目部严格审核后，提交专家论证，并严格按照专家论证通过、业主审批的吊装方案、吊拆装方案执行，严格每道工序报验制度，四方验收合格后，在进行下道工序吊装。严格执行作业票审批制度，在风速超标的情况下，坚决禁止吊装。

3.2.2 冬雨季及大风天气下吊装作业注意事项

1) 如果遇到雷暴或暴风雨，不允许滞留在风机附近，至少在雷电过去 1 小时后再靠近风机，如吊装时遇冻雨，叶片结冰的情况，至少应远离风机，以防覆冰脱落砸伤。

2) 吊装时，应把塔架、机舱、发电机和叶轮分开吊装。

3.2.3 冬雨季吊装作业注意事项

1) 在冬雨季施工应有专人负责发布天气预报，通报全体施工人员。

2) 在冬雨季进行吊装作业，除了必须遵守“十不吊两不落”作业规程、持证上岗、作业许可、使用牵引绳等常规要求之外，还要特别注意以下安全事项：

a) 检查作业环境：雨天作业视线会受影响，因此作业人员的站位非常重要。起重机吊臂回转范围内、吊车吊臂或横梁下方、吊物下方、被吊物起吊前方、斜拉的吊钩方向等区域，都严禁站人，更不得随同货物或起重机械升降；注意检查起重机千金腿、桥吊基础地面是否存在松软塌陷隐患，司索作业人员要注意脚下防滑，司索指挥人员应佩戴明显标识，并与起重机司机保持可靠的沟通。

b) 注意防雷电：作业前，轮式起重机要打稳千金腿，移动式起重机要先检查好电路，在电力线路附近作业时，起重机与电力线路的安全距离应符合相关标准。起重臂、钢丝绳、吊装重物等与架空输电线路的最小距离不能少于 6 米，直安全距离不得少于 2.5 米。

c) 注意物体滑落：吊装物体被雨水淋湿后，表面会比较光滑，尤其是各种管柱体，吊装时必须将绳套缠绕锁紧，绝不能用“兜”的方法。

- d) 小心极端恶劣天气:遇到大雾、大雨、六级以上大风等恶劣天气时, 必须立即停止吊装作业。
- e) 做好现场排水系统, 将地面雨水及时排出场外, 确保主要运输道路的畅通, 必要时路面加铺防滑材料。

- f) 现场智能化设备材料、钢结构材料要做好防雨、防雷措施。
 - g) 加强临电管理，预防漏电、触电事故发生。
 - h) 室外或天面的施工工序，应尽早安排，避开冬雨季节。
 - i) 地下集水井处设置潜水泵，供临时排水用。
- 3) 应及时清除场地和道路上的冰雪、积水，并应采取有效的防滑措施，施工便道需洒水时，应洒盐水防尘，保证道路无冰冻防止侧滑。
- 4) 雨期施工应随时检查施工场地和道路边坡被雨水冲刷情况，做好防止滑坡、坍塌工作，保证施工安全。
- 5) 遇到发生大雨、雷电等情况土石方施工机械设备应立即停止作业，遇有雷雨、大雾气候时应停止桩工机械一切作业，冰雹、大雨、大雪天气之后应及时对基坑和安全设施进行检查。
- 6) 吊装过程必须起重工、司索工、信号工齐全，各工种施工人员吊装前分别检查机械设备、吊绳、吊物的状态，并且统一由信号工指挥吊装。
- 7) 雨、雪过后作业，应当检查各类型起重设备安全保险装置并先试吊，确认无异后方可作业，并对各施工设备有关安全装置进行一次检查，确认正常后方可运行。
- 8) 冬季吊装过程中检查起吊物品的吊点是否牢固，采用锤击的方法进行检查，确认吊点牢固后进行起吊。
- 9) 雪天后吊装应清理龙门吊轨道上的积雪、覆冰，防止龙门吊重载走行过程中打滑，造成安全事故。
- 10) 汽车吊支立过程中地面必须平整、坚实，避免支腿支立在冻土块上。防止土块在吊装过程中被压碎造成吊车车身、起重臂摇摆。

3.3、冬雨季施工的规定及气温特点

3.3.1 冬施规定:日平均气温连续5d稳定低于5C° 进入冬期施工或最低气温降至0C° 及0C° 以下。

3.3.2 气温特点:根据地区的气温特点,平均气温低于5C° 的起止时间,根据历年气温的变化规律冬期施工分为以下二个阶段:

3.3.2.1 第一阶段为低温阶段,白天的工作环境基本处于正温,混凝土施工措施主要采用早强型减水剂,塑料布覆盖养护等措施。

3.3.2.2 第二阶段为极低气温阶段,此期间拌合用水、砂石料必须加热,并掺加防冻剂施工。混凝土浇注后及时用塑料膜及棉毛毡覆盖保温。

3.4、大风天气吊装作业注意事项

3.4.1 遇有六级以上强风天气,不得进行露天攀登与悬空高处作业。

3.4.1.1 遇有六级及以上大风天气,应停止桩工机械作业,当风力超过七级时应将打桩机顺风向停置,并应增加缆风绳,或将桩立放倒地面上。

3.4.1.2 风力6级及以上强风天气之后应及时对基坑和安全设施进行检查。

1) 风力、风速分级如下表:

风力等级	相当风速		浪高(米)	
	每秒米	每小时海里	一般	最高
0	0-0.2	1以下	-	-
1	0.3-1.5	1-3	0.1	0.1
2	1.6-3.3	4-6	0.2	0.3
3	3.4-5.4	7-10	0.6	1.0
4	5.5-7.9	11-16	1.0	1.5
5	8.0-10.7	17-21	2.0	2.5
6	10.8-13.8	22-27	3.0	4.0
7	13.9-17.1	28-33	4.0	5.5
8	17.2-20.7	34-40	5.5	7.5
9	20.8-24.4	41-47	7.0	10.0
10	24.5-28.4	48-55	9.0	12.5
11	28.5-32.6	56-63	11.5	16.0
12	32.7以上	63以上	14.0	-

2) 十不吊

1) 信号指挥不明不准吊;	2) 斜牵斜挂不准吊;	3) 吊物重量不明或超负荷不准吊;	4) 散物捆扎不牢或物料装放过满不准吊;	5) 吊物上有人不准吊;
6) 埋在地下物不准吊;	7) 安全装置失灵或带病不准吊;	8) 现场光线阴暗看不清吊物起落点不准吊;	9) 棱刃物与钢丝绳直接接触无保护措施不准吊;	10) 六级以上强风不准吊。

3.5、冻土开挖的注意事项

(1)按地基土冻结状态设计的基础关键是保持土壤冻结状态，应尽量采用机械设备开挖，减少人为扰动，必须采用人工开挖时，可采纳局部加热后和风镐联合的方式进行基坑开挖。

(2)做好遮阳防雨措施以保持基坑坑壁的稳固；

(3)保持集水井和排水渠道的通畅，并采取必要的抽水排水工作；

3.4深基坑防护

本项目深基坑集中在升压站事故油池、消防泵房及部分机位处，严格按照审定的施工方案进行施工、防护。同时升压站内的部分脚手架，要严格履行验收手续，验收合格后在投入使用。应特别注意针对地层中的砾石、沙土得深基坑开挖防坍塌，边坡保护，基坑防风成品保护措施，防冻融事故的防治措施。

3.4.1 针对戈壁滩地层中的砾石、沙土的深基坑开挖防坍塌措施

1) 基坑支护结构必须在达到设计要求的强度后，方可开挖下层土方，严禁提前开挖和超挖。施工过程中，严禁设备或重物碰撞支撑、腰梁、锚杆等基坑支护结构，亦不得在支护结构上放置或悬挂重物。

2) 当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时，严禁向下超挖土方。采用锚杆或支撑的支护结构，在未达到设计规定的拆除条件时，严禁拆除锚杆或支撑。

3) 基坑开挖应按设计和施工方案的要求，分层、分段，均衡开挖。

4) 基坑开挖应采取措施防止碰撞支护结构、工程桩或扰动基底原状土层。

5) 当采用机械在软土地带作业时，应采取铺设渣土或砂石等硬化措施。

3.4.2 高边坡注意事项

1) 基坑边堆置土、料具等荷载应在基坑支护设计允许范围内。

2) 施工机械与边坡边沿的安全距离应符合要求。

3) 施工机械、材料应堆放在平整场地处，禁止作业人员在坡道上攀爬。

4) 基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。

3.4.3 基坑防风成品保护措施

1) 放坡的坡面采用挂网喷砼护面，喷射砼强度等级为 C20，喷射砼厚度为 100mm，钢筋主要采用 HPB300、HRB335 及 HRB400。

2) 基坑周边采用土工布覆盖，应注意以下问题：

a) 用人工滚铺；布面要平整，并适当留有变形余量；

b) 土工布的缝合：所有的缝合必须要连续进行。在重叠之前，土工布必须重叠最少 150mm。最小缝针距离织边（材料暴露的边缘）至少是 25mm。缝好的土工布接缝最包括 1 行又线锁口链形缝法。

c) 土工布只能用土工布刀进行切割（钩刀），如在场地内切割，对其他材料须采取特殊保护措施，以防由于切割土工布而对其造成不必要的损坏；接缝须与坡面线相交；与坡脚平衡或可能存在应力的地方，水平接缝的距离须大于 1.5m。

d) 在坡面上，对土工布的一端进行锚固，然后将卷材须坡面放下以保证土工布保持拉紧的状态。

e) 所有的土工布都须用砂袋压住，砂袋将在铺设期间使用并保留到铺设上面一层材料。

3.4.4 降排水施工时注意事项

1) 当基坑开挖深度范围内有地下水时，应采取有效的降水措施。

2) 基坑边沿周围地面应设排水沟，放坡开挖时，应对坡顶、坡面、坡脚采取降排水措施。

3) 基坑底四周应按专项施工方案设排水沟和集水井，并应及时排除积水。

3.4.5 深基坑应急预案注意事项

1) 按要求编制基坑工程应急预案或应急预案，且内容要完整；

2) 应急组织机构健全，应急物资、材料、工具机具储备应符合《生产安全事故应急预案管理办法》中的要求。

3.4.6 高边坡注意事项

根据《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013，其规定如下：

3.5 大体积混凝土

考虑本次工程在若羌地区

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/938042142062006051>