山东省热电设计院图纸目录

SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE CONTENTS OF DRAWINGS

卷册检索号 Volume Index No.
RW-1072-S-I

工程名称 Project Name: 泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程

热力 Part Volume 专业 施工图 阶段 Phase 第 2 页 Current Page 共 2 页 Total Pages

卷册名称 Volume Title: 蒸汽管道工艺图

日期 Date: 2023.5

设计总工程师 DE. E: 蒋

校对 Checked: 田国庆

审核 Reviewed: 蒋

卷册设计人 Designed: 王陈

序号 Item	图号 Drawing No.	名称 Drawing Title	张数 Pages	折A1 Convert A1	版本 Rev.	备注 Remarks
1	RW-1072-S-I-R01-22	DN300埋蒸汽管道疏水器组接管详图	1	0.25	1版	
2	RW-1072-S-I-R01-23	管道平面布置图(一)	1	1	1版	
3	RW-1072-S-I-R01-24	管道平面布置图(二)	1	1	1版	
4	RW-1072-S-I-R01-25	凝结水管道材料表	1	0.125	1版	
5	RW-1072-S-I-R01-26	蒸汽管道材料表(一)	1	0.125	1版	
6	RW-1072-S-I-R01-27	蒸汽管道材料表(二)	1	0.125	1版	
7	RW-1072-S-I-R01-28	蒸汽管道材料表(三)	1	0.125	1版	
8	RW-1072-S-I-R01-29	蒸汽管道材料表(四)	1	0.125	1版	
9	RW-1072-S-I-R01-30	蒸汽管道材料表(五)	1	0.125	1版	

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
24	蜗杆传动焊接球阀	Q361H-25 PN25,DN65	个	1	焊接连接
23	蜗杆传动焊接球阀	Q361H-25 PN25,DN80	个	1	焊接连接
22	蜗杆传动焊接球阀	Q361H-25 PN25,DN100	个	1	焊接连接
21	蜗杆传动焊接球阀	Q361H-25 PN25,DN150	个	1	焊接连接
20	预制保温同心异径管	PN2.5 DN100/DN65	个	1	管道标准: SY/T5037-2018 组合件标准: GB/T29047-2012
19	预制保温同心异径管	PN2.5 DN200/DN125	个	1	管道标准: SY/T5037-2018 组合件标准: GB/T29047-2012
18	预制保温异径三通	PN2.5 DN200/DN150	个	1	管道标准: SY/T5037-2018 组合件标准: GB/T29047-2012
17	预制保温异径三通	PN2.5 DN100/DN80	个	1	管道标准: SY/T5037-2018 组合件标准: GB/T29047-2012
16	预制保温弯管 α=5°	D76x6/Φ155x3.0 R=10D	个	1	20#钢/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
15	预制保温弯管 α=16°	D133x6/Φ225x3.5 R=10D	个	1	20#钢/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
14	预制保温弯管 α=23°	D133x6/Φ225x3.5 R=10D	个	1	20#钢/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
13	预制保温弯管 α=8°	D133x6/Φ225x3.5 R=10D	个	1	20#钢/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
12	预制保温弯管 α=14°	D133x6/Φ225x3.5 R=10D	个	1	20#钢/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
11	预制保温弯管 α=11°	D133x6/Φ225x3.5 R=10D	个	1	20#钢/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
10	预制保温90°热压弯头	D76x6/Φ155x3.0 R=3D	个	3	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
9	预制保温45°热压弯头	D108x6/Φ200x3.2 R=1.5D	个	4	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
8	预制保温90°热压弯头	D133x6/Φ225x3.5 R=3D	个	1	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
7	预制保温45°热压弯头	D133x6/Φ225x3.5 R=3D	个	1	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
6	预制保温90°热压弯头	D219x8/Φ310x4.9 R=1.5D	个	2	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
5	预制保温90°热压弯头	D219x8/Φ310x4.9 R=3D	个	3	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
4	预制直埋保温管	无缝钢管/高密度聚乙烯保护壳 D76x6/Φ155x3.0	米	328	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
3	预制直埋保温管	无缝钢管/高密度聚乙烯保护壳 D108x4/Φ200x3.2	米	6	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
2	预制直埋保温管	无缝钢管/高密度聚乙烯保护壳 D133x4/Φ225x3.5	米	328	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012
1	预制直埋保温管	无缝钢管/高密度聚乙烯保护壳 D219x6/Φ310x4.9	米	233	20#/高密度聚乙烯 GB/T29047-2012

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	凝结水管道材料表				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-01-25		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A4	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
25					
24	螺旋钢管	D529x8	米	4	Q235B GB/T9711-2017
23	螺旋钢管	D1020x11	米	4	Q235B GB/T9711-2017
22	钢套钢保温管	D159x6/D529x8	米	24	20#钢/Q235B CJ/T246-2018
22	钢套钢保温管	D530x9/D1020x11	米	23	20#钢/Q235B CJ/T246-2018
21	旋转补偿器	GSJ-V-II DN350-2.5/460	个	1	旋转体20#钢 密封环材料：石墨盘根 密封填注料：柔性石墨 每组：2个 设计温度：350℃ 设计压力：2.5MPa
20	旋转补偿器	GSJ-V-II DN350-2.5/480	个	1	
19	旋转补偿器	GSJ-V-II DN500-2.5/530	个	1	
18	异径管	DN300X150	个	1	20#钢
17	异径管	DN350X300	个	1	20#钢
16	异径管	DN500X350	个	1	20#钢
15	钢闸阀	Z41H-25 DN150	个	1	组合件
14	钢闸阀	Z41H-25 DN250	个	2	组合件
13	钢闸阀	Z41H-25 DN400	个	1	组合件
12	90°弯头	D159x8 R=3D	个	8	20#钢GB/T12459-2017
11	90°弯头	D325x10 R=3D	个	3	20#钢GB/T12459-2017
10	45°弯头	D377x10 R=1.5D	个	4	20#钢GB/T12459-2017
9	90°弯头	D377x10 R=1.5D	个	8	20#钢GB/T12459-2017
8	90°弯头	D530x11 R=1.5D	个	6	20#钢GB/T12459-2017
7	90°弯头	D530x11 R=3D	个	4	20#钢GB/T12459-2017
6	无缝钢管	D159X7	米	90	20#钢 GB/T3087-2022
5	无缝钢管	D273X8	米	6	20#钢 GB/T3087-2022
4	无缝钢管	D325X8	米	9	20#钢 GB/T3087-2022
3	无缝钢管	D377X8	米	321	20#钢 GB/T3087-2022
2	无缝钢管	D426X9	米	2	20#钢 GB/T3087-2022
1	无缝钢管	D530X9	米	197	20#钢 GB/T3087-2022

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革	王革	审核 Review	蒋鲁	蒋鲁
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校对 Check	田国庆	田国庆
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设计 Design	王仕贤	王仕贤

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	蒸汽管道材料表（一）				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-01-26		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A4	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
2.19	无缝钢管	D108X4	米	0.15	20#钢 GB/T3087-2022
2.18	同心异径管	DN100/DN50	个	1	20#钢
2.17	无缝钢管	D38X3	米	3	20#钢 GB/T3087-2022
2.16	无缝钢管	D57X4	米	3	20#钢 GB/T3087-2022
2.15	90°弯头	D38x4 R=1.5D	个	2	20#钢
2.14	45°弯头	D57X5 R=1.5D	个	1	20#钢
2.13	光垫圈	M16,δ=3	个	16	Q235-A GB/T95-2002
2.12	大六角螺母	M16	个	16	35#钢 GB/T9125
2.11	双头螺柱	M16x90	个	8	35#钢 GB/T9125
2.10	垫片	C 1220-DN32-PN25	个	2	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.9	突面平焊法兰	PN2.5 DN32	个	2	20#钢 GB/T9119-2000
2.8	钢闸阀	Z41H-25 DN32	个	1	组合件
2.7	光垫圈	M16,δ=3	个	32	Q235-A GB/T95-2002
2.6	大六角螺母	M16	个	32	35#钢 GB/T9125
2.5	双头螺柱	M16x95	个	16	35#钢 GB/T9125
2.4	垫片	C 1220-DN50-PN25	个	4	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.3	突面平焊法兰	PN2.5 DN50	个	4	20#钢 GB/T9119-2000
2.2	钢闸阀	Z41H-25 DN50	个	2	组合件
2.1	热动力式蒸汽疏水阀	FT47 DN32 PN25 t=350°C	个	1	阀体:不锈钢
每组包含以下管件					
2	疏水器组	DN32	组	4	
1	90°弯头	D529x10 R=3D	个	1	20#钢GB/T12459-2017

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革	王革	审核 Review	蒋鲁	蒋鲁
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校对 Check	田国庆	田国庆
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设计 Design	王仕贤	王仕贤

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg.Title	蒸汽管道材料表（二）				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-01-27		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A4	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
2.19	同心异径管	DN100/DN50	个	1	20#钢
2.18	无缝钢管	D108X4	米	0.15	20#钢 GB/T8163-2008
2.17	无缝钢管	D45X3	米	3	20#钢 GB/T8163-2008
2.16	无缝钢管	D57X4	米	3	20#钢 GB/T8163-2008
2.15	90°弯头	D45x4 R=1.5D	个	2	20#钢
2.14	45°弯头	D57X5 R=1.5D	个	1	20#钢
2.13	光垫圈	M16,δ=3	个	16	Q235-A GB/T95-2002
2.12	大六角螺母	M16	个	16	35#钢 GB/T9125
2.11	双头螺柱	M16x90	个	8	35#钢 GB/T9125
2.10	垫片	C 1220-DN40-PN25	个	2	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.9	突面平焊法兰	PN2.5 DN40	个	2	20#钢 GB/T9119-2000
2.8	钢闸阀	Z41H-25 DN40	个	1	组合件，配反法兰及附件
2.7	光垫圈	M16,δ=3	个	32	Q235-A GB/T95-2002
2.6	大六角螺母	M16	个	32	35#钢 GB/T9125
2.5	双头螺柱	M16x95	个	16	35#钢 GB/T9125
2.4	垫片	C 1220-DN50-PN25	个	4	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.3	突面平焊法兰	PN2.5 DN50	个	4	20#钢 GB/T9119-2000
2.2	钢闸阀	Z41H-25 DN50	个	2	组合件，配反法兰及附件
2.1	浮球型蒸汽疏水阀	FT14 DN40 PN25 t=350°C	个	1	阀体:不锈钢
每组包含以下管件					
2	疏水器组	DN40	组	2	

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革	王革	审核 Review	蒋鲁	蒋鲁
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校对 Check	田国庆	田国庆
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设计 Design	王仕贤	王仕贤

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	蒸汽管道材料表（三）				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-01-28		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A4	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
2.19	同心异径管	DN65/DN32	个	1	20#钢
2.18	无缝钢管	D76X4	米	0.15	20#钢 GB/T8163-2018
2.17	无缝钢管	D38X3	米	3	20#钢 GB/T8163-2018
2.16	无缝钢管	D32X3	米	3	20#钢 GB/T8163-2018
2.15	90°弯头	D32x4 R=1.5D	个	2	20#钢
2.14	45°弯头	D76X5 R=1.5D	个	1	20#钢
2.13	光垫圈	M16,δ=3	个	16	Q235-A GB/T95-2002
2.12	大六角螺母	M16	个	16	35#钢 GB/T9125
2.11	双头螺柱	M16x90	个	8	35#钢 GB/T9125
2.10	垫片	C 1220-DN25-PN25	个	2	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.9	突面平焊法兰	PN2.5 DN25	个	2	20#钢 GB/T9119-2000
2.8	钢闸阀	Z41H-25 DN25	个	1	组合件
2.7	光垫圈	M16,δ=3	个	32	Q235-A GB/T95-2002
2.6	大六角螺母	M16	个	32	35#钢 GB/T9125
2.5	双头螺柱	M16x95	个	16	35#钢 GB/T9125
2.4	垫片	C 1220-DN32-PN25	个	4	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.3	突面平焊法兰	PN2.5 DN32	个	4	20#钢 GB/T9119-2000
2.2	钢闸阀	Z41H-25 DN32	个	2	组合件
2.1	热动力型蒸汽疏水阀	TD32F DN25 PN25 t=350°C	个	1	阀体:不锈钢
每组包含以下管件					
2	疏水器组	DN25	组	1	S09

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	蒸汽管道材料表（四）				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-01-29		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A4	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
2.19	同心异径管	DN65/DN32	个	1	20#钢
2.18	90°弯头	D76x4 R=1D	个	1	20#钢
2.17	无缝钢管	D38X3	米	3	20#钢 GB/T8163-2018
2.16	无缝钢管	D32X3	米	3	20#钢 GB/T8163-2018
2.15	90°弯头	D32x4 R=1.5D	个	2	20#钢
2.14	45°弯头	D76X5 R=1.5D	个	1	20#钢
2.13	光垫圈	M16,δ=3	个	16	Q235-A GB/T95-2002
2.12	大六角螺母	M16	个	16	35#钢 GB/T9125
2.11	双头螺柱	M16x90	个	8	35#钢 GB/T9125
2.10	垫片	C 1220-DN25-PN25	个	2	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.9	突面平焊法兰	PN2.5 DN25	个	2	20#钢 GB/T9119-2000
2.8	钢闸阀	Z41H-25 DN25	个	1	组合件
2.7	光垫圈	M16,δ=3	个	32	Q235-A GB/T95-2002
2.6	大六角螺母	M16	个	32	35#钢 GB/T9125
2.5	双头螺柱	M16x95	个	16	35#钢 GB/T9125
2.4	垫片	C 1220-DN32-PN25	个	4	柔性石墨金属缠绕 GB/T4622.2
2.3	突面平焊法兰	PN2.5 DN32	个	4	20#钢 GB/T9119-2000
2.2	钢闸阀	Z41H-25 DN32	个	2	组合件
2.1	热动力型蒸汽疏水阀	TD32F DN25 PN25 t=350°C	个	1	阀体:不锈钢
每组包含以下管件					
2	疏水器组	DN25	组	1	S07

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	蒸汽管道材料表（五）				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-01-30		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A4	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

设计说明

1 本工程为泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程，设计压力1.0MPa，设计温度280℃.
本工程蒸汽管道属压力管道GB类，GB2级。

2 本工程蒸汽管道采用无缝钢管，材质为20#钢；
管道连接均采用对接焊，并应采用氩弧焊打底；除注明弯头外，其余弯头均采用
R=1.5D冲压弯头，焊条选用E4303，焊条直径Φ3.2，管道及管件的焊接要求见
GB50236－2011<<现场设备、工业管道焊接工程施工规范>>的规定.

3 直埋蒸汽管采用钢套钢直埋预制保温管，做法均见保温结构图.

4 蒸汽管道热补偿采用波纹补偿器、旋转补偿器与自然补偿，波纹补偿器波纹管材质为SUS316L，
补偿器的安装要求遵照产品使用说明书；

5 热力管道水平方向敷设，两固定支架之间管道保持同一坡度且两固定支架轴线的连接线为直线，蒸汽管道
最低点及上翻处前设自动疏水装置，蒸汽直埋管道补偿器处加排潮装置，热力管道高点设放气装置，
即串联两个Z44H－16C DN25闸阀.

6 固定支架做法见土建图.

7 钢套钢直埋管设计说明：

(1) 工作钢管焊接完成必须做100%X射线探伤检验，检测级别为Ⅱ级，检验合格后方可进行接头处的
保温及外套管的焊接和防腐处理，焊缝评定标准按NB/T47013－2015《承压设备无损检测》.

(2) 外套钢管接口焊接完成后，应根据CJ/T104－2014《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》规定，
进行100%超声波探伤，检测级别为Ⅱ级，检验合格方可进行防腐.

(3) 直埋保温管接头施工之前必须拆除保温管内防滑装置和管道运输用部件，并经
施工质量检验人员验收.

(4) 直埋保温管现场施工时，必须在排除施工现场的积水后才能进行管道的就位和施工.

(5) 直埋保温管预制完成后，管端应设置保护封帽，管道的运输应采用专用运输卡
具，不得损坏管道；保温管进入施工现场堆放时，堆放现场不得积水，并要求做
好防雨处理，保温管安装前必须逐件进行外观检查，破损处应及时补口处理.

(6) 直埋管道沟底部土层的承载力≤60KPa时沟底应加碎石垫层200mm并夯实，沟底为自重湿
陷性土质时，应换土0.6米左右并分层夯实；管道安装必须在管沟开挖和沟底土层处理
合格后进行；如遇其他不良地质条件，也应进行处理后再施工.

(7) 直埋管道的节点应采用预制组合管件，管件的预制及防腐处理应由专业厂生产，
管件外套钢管防腐材料采用纤维缠绕增强玻璃钢外防腐层，防腐材料耐温≥110℃.防
腐前管件表面均以喷丸处理到Sa2.5级，防腐层击穿电压≥2.5Kv；

(8) 排潮井，疏水井配管见详图.所有排潮管，疏水管均做保温及防腐处理.

(9) 管道土建施工前应将保温预制管和所有管道组合构件全部组织到位；

(10) 蒸汽直埋管道在预制和对焊时必须保证工作钢管与外套钢管的同心度.

(11) 保温管每20根应抽测1根，用测厚仪进行检测，钢套管防腐层厚度检测应从两端
和中间选三个测试截面，每个截面上下左右4个点；

(12) 钢套钢直埋保温管的检验可根据CJ/T104－2014《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》
的相关规定进行检验；

(13) 钢套钢直埋管道工作钢管每根进货长度为12米.

8 所有管道焊口应进行焊接对口现场检查，管道焊接对口不得出现错口
或搭接现象，两管对口偏差不得大于0.5mm

9 管道安装完毕后，参CJJ28－2014<城镇供热管网工程施工及验收规范>，工作钢管对所有
环向、纵向对接焊缝进行100%射线检测，检测级别为Ⅱ级，或100%超声波检测，检测级别为Ⅰ级；
外护钢管进行100%超声波检测，检测级别为Ⅱ级.
管道安装完毕后应对工作钢管进行水压强度试验，试验压力1.5MPa；
管道安装完毕后应对外护钢管进行气密性试验，试验压力1.25MPa。

10 未尽事项见以下技术规范和其他相关国家规范：

(1) <城镇供热管网工程施工及验收规范>－CJJ28－2014；
(2) <城镇供热直埋蒸汽管道技术规程>－CJJ/T104－2014
(3) <城镇供热管网设计规范>CJJ34－2010；
(4) <设备及管道保温技术通则>－GB4272－2008；
(5) <工业设备及管道绝热工程施工及验收规范>－GB50126－2008；
(6) <工业金属管道工程施工规范>－GB50235－2010；
(7) <工业金属管道设计规范>－GB50316－2000(2008年版)；
(8) <承压设备无损检测>－NB/T47013－2015；
(9) <压力管道规范－工业管道>－GB/T20801－2006；
(10) <工业金属管道工程施工质量验收规范>－GB50184－2011.

11 直埋管道标高为外套钢管管底标高，架空管道标高为柱顶标高.

12 架空管道滑托按管道位移的反方向偏装，偏装尺寸详见<滑动支座偏装详图>

13 蒸汽管道要用氩弧焊打底，固定支架 滑动支架 钢管连接等部位必须焊3遍以上
滑动支架采用花焊，要保证焊接质量.

14 架空管道均进行除锈，刷铁红醇酸防锈漆一遍；管托均除锈后刷铁红醇酸防锈漆和中灰醇酸防锈漆一遍.

图 例

名 称	图 例	名 称	图 例
蒸汽管道	Z	波纹补偿器	
疏水阀		固定支架	
滑动支架		排潮管	
闸阀			

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁	图纸名称 Dwg.Title	蒸汽管道设计说明				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆						
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-01		
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
						图纸规格	A3	专 业	热力	版 本	1

设计说明

1 本工程泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程,项目考虑凝结水回收,凝结水回收率80%,凝结水管道设计压力1.0MPa,设计温度80℃,管道标高以现状地面作为基准,管道坡度与自然地面坡度一致.

2 热力管线采用无补偿直埋敷设。

3 本工程凝结水管道采用无缝钢管,材质为20#钢。;

管道采用焊接,焊条选用E4303,焊条直径Φ3.2-4.0,管道及管件的焊接要求见GB50236<<现场设备、工业管道焊接工程施工规范>>的规定.

4 放气阀及放水阀设置于检查井内,设置位置详见管道纵断面及检查井配管图,放气阀及放水阀均采用法兰浮动球阀QZ41S-16.

5 直埋热力管道采用聚氨脂预制保温管.

6 热力管道坡度依自然地势.

7 热力管道穿雨水沟时应做钢套管,套管管径比热力管道保温外径大2-3号,套管与工作钢管衔接处采用沥青玛蹄脂填塞防水.

8 各分支管处均设球阀或闸阀,大样图详见<检查井配管图>.

9 管道穿马路采用外套管,外套管采用钢筋混凝土排水管。

10 所有直埋管道的管道焊口应进行焊接对口现场检查,管道焊接对口不得出现错口或搭接现象,两管对口偏差不得大于0.5mm

11 系统安装完毕后,参照CJJ28-2014《城镇供热管网工程施工及验收规范》,对全部焊缝应进行100%X射线探伤检验,焊缝级别为II级.
管道安装完毕后应对凝结水管道进行水压强度试验,试验压力1.50MPa;

12 如现场状况跟设计图纸不符,应及时与设计沟通,并结合实际情况现场处理.

13 本工程若分期施工出现临时性盲端,应由设计人员处理后方可施工.

14 未尽事项参见以下技术规范:

(1)<城镇供热管网工程施工及验收规范>-CJJ28-2014;

(2)<无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法>-GB/T 12605-2008;

(3)<城镇供热直埋热水管道技术规程>-CJJ/T 81-2013;

(4)<城镇供热管网设计规范>CJJ34-2010;

(5)<设备及管道绝热技术通则>-GB/T 4272-2008;

(6)<工业金属管道设计规范>-GB50316-2000(2008年版);

(7)<工业设备及管道绝热工程施工及验收规范>-GB50126-2008

15.本设计图所标标高(除架空管道外),均为直埋保温管管底标高.

图　例

凝结水管道 N

法兰闸阀

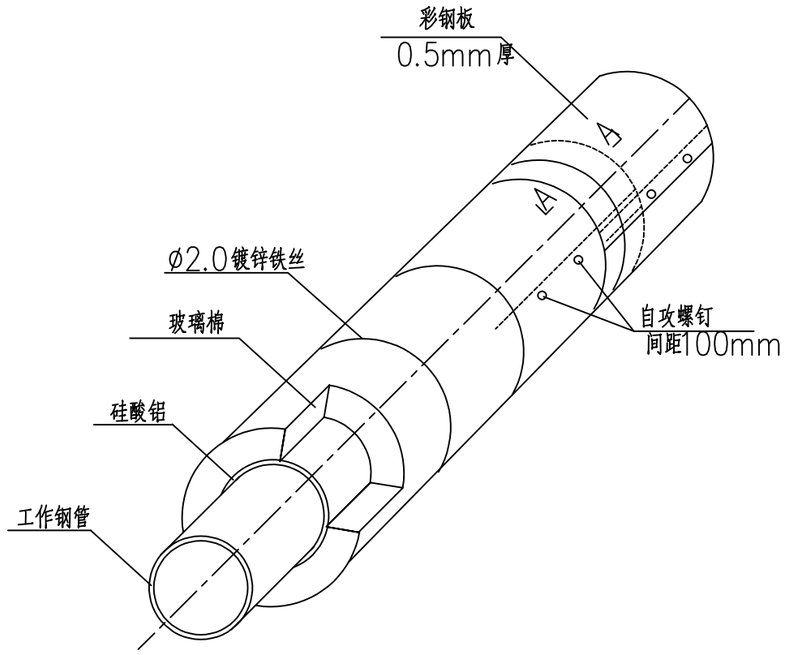
焊接球阀

放气点 PQ

放水点 PS

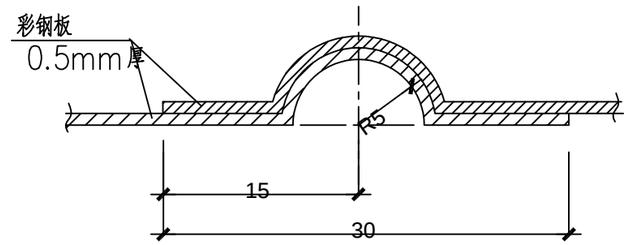
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸桑新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁	图纸名称 Dwg.Title	凝结水管道设计说明				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆						
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-02		
						设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
						图纸规格	A3	专 业	热力	版 本	1



注：1.岩棉常温导热系数0.035W/m.°,容重≥80Kg/m^3,耐温>400°.
2.硅酸铝常温导热系数0.06W/m.°,容重<120Kg/m^3.
3.管道采用无缝钢管,材质20#钢。

架空蒸汽管保温结构



A—A

保温材料表

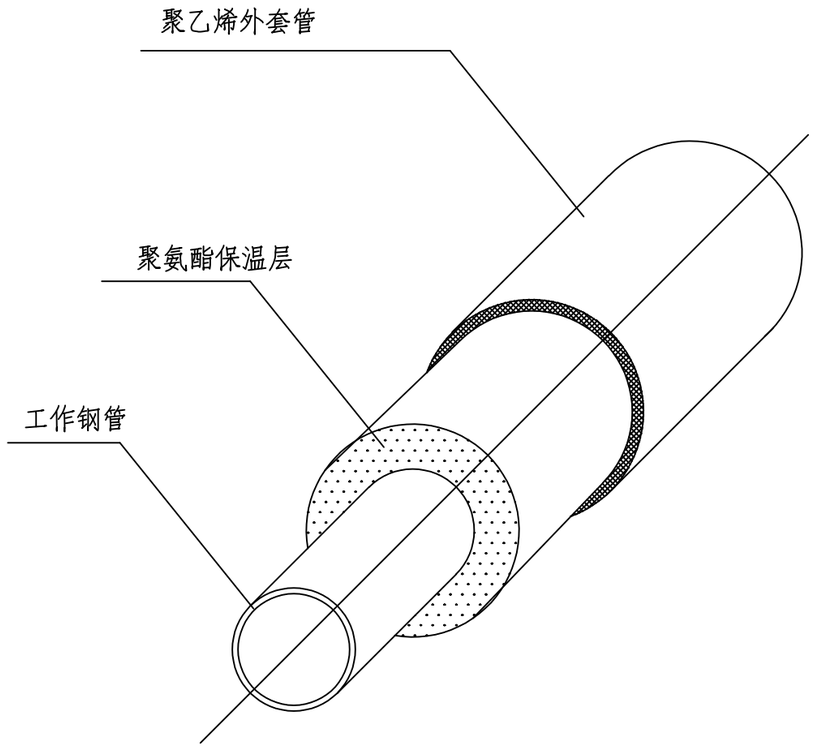
敷设方式	工作钢管	内保温层		外保温层		外保护层	
	管径X壁厚 mmXmm	材料	内径X厚度	材料	内径X厚度	材料	厚度mm
架空	D530x9	硅酸铝	D530x 80	离心玻璃棉	D690x120	彩钢板	0.5
	D426x9	硅酸铝	D426x 80	离心玻璃棉	D586x120	彩钢板	0.5
	D377x9	硅酸铝	D377x 80	离心玻璃棉	D537x120	彩钢板	0.5
	D325x8	硅酸铝	D325x 80	离心玻璃棉	D485x120	彩钢板	0.5
	D273x7	硅酸铝	D273x 80	离心玻璃棉	D433x110	彩钢板	0.5
	D219X6	硅酸铝	D219X 80	离心玻璃棉	D379x100	彩钢板	0.5
	D159X5	硅酸铝	D159X 80	离心玻璃棉	D319x100	彩钢板	0.5
	D133x4	硅酸铝	D133X60	离心玻璃棉	D293x80	彩钢板	0.5
	D108x4	硅酸铝	D108X60	离心玻璃棉	D228x80	彩钢板	0.5

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	架空蒸汽管道复合保温结构图				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-03		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格	A3	专业	热力	版本	1



直埋管道保温结构

技术要求

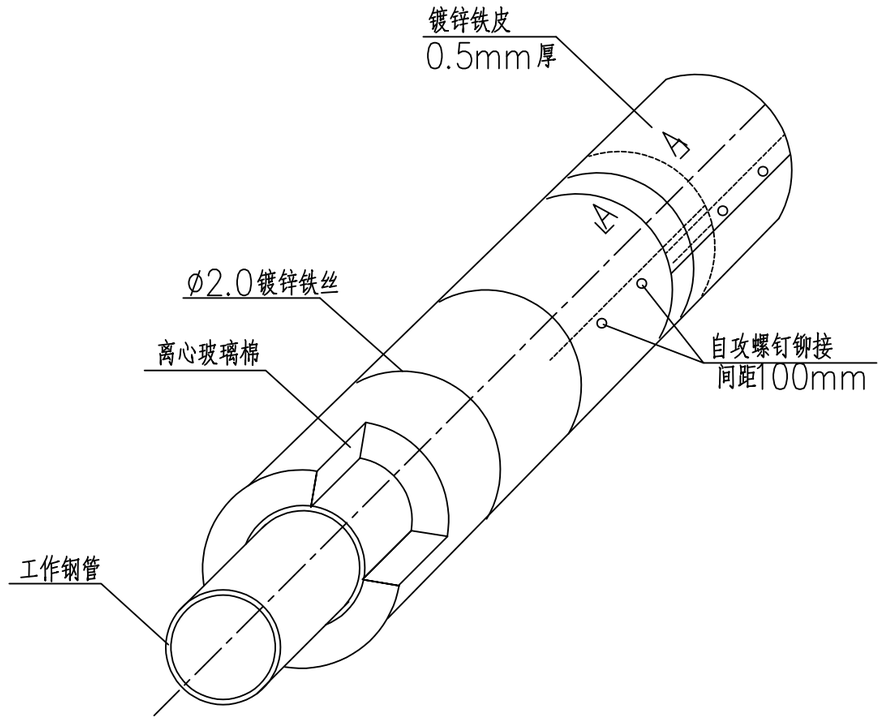
1. 高密度聚乙烯保护壳宜采用电晕处理，处理电压10~50千伏，以增强外壳与保温层之间的附着性能，防止保温管外壳与保温层脱离。
2. 直埋供热管道及管件应在工厂预制，现场只进行接口施工。管径≥D108时宜采用两步法预制保温，管径<D108时，管道采用一步法预制保温，管道预制保温时，要有防止管道偏心和保温层空壳的措施。
3. 接口保温采用套袖连接，套袖与外套管连接采用电阻热熔焊接。管道接口连接发泡时环境温度20~40°C为宜。管道接口保温在管道安装完毕，试压合格后进行。
4. 高温热水管道供水管保温层耐温≥130°C；回水管保温层耐温>90°C；为确保管道的保温质量，对各种保温材料的容重、导热系数、抗压强度等技术指标必须分供货批量进行随机抽检，抽检结果应经设计和监理单位认证。抽检取样点选取在各类保温管上，对抽检不合格的批量保温管应全部返工。
5. 聚氨酯应将管道和外壳紧密结合，并采用高压发泡机发泡。

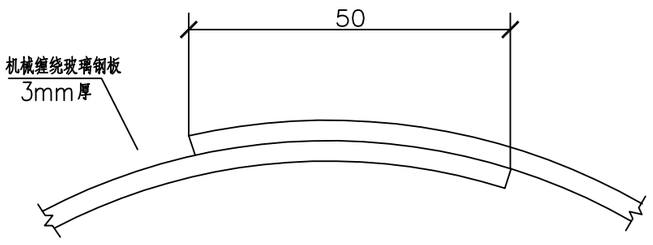
主要技术指标

硬质聚氨酯保温层：密度60~80Kg/m³ 导热系数<0.027W/m°C 抗压强度>0.2MPa
剪切强度>0.12MPa 闭孔率>88% 耐热性>120°C。
高密度聚乙烯外壳：密度>940Kg/m³ 拉伸强度>20MPa 断裂延伸率>350%
耐环境应力开裂F50>200h 纵向回缩率<3% 抗老化温度250°C。

工作钢管规格	供水管	
	聚氨酯保温层	聚乙烯保护管规格
外径X壁厚(mm)	厚度(mm)	外径X壁厚(mm)
D76x4	36.5	D155x3.0
D89x4	32.5	D160x3.0
D108x4	42.8	D200x3.2
D133x4	42.5	D225x3.5
D159x5	41.6	D250x3.9
D219x6	40.6	D310x4.9

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁		图纸名称 Dwg.Title	直埋凝结水管道保温结构图				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆							
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤		子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-05		
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
						图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1





A－A

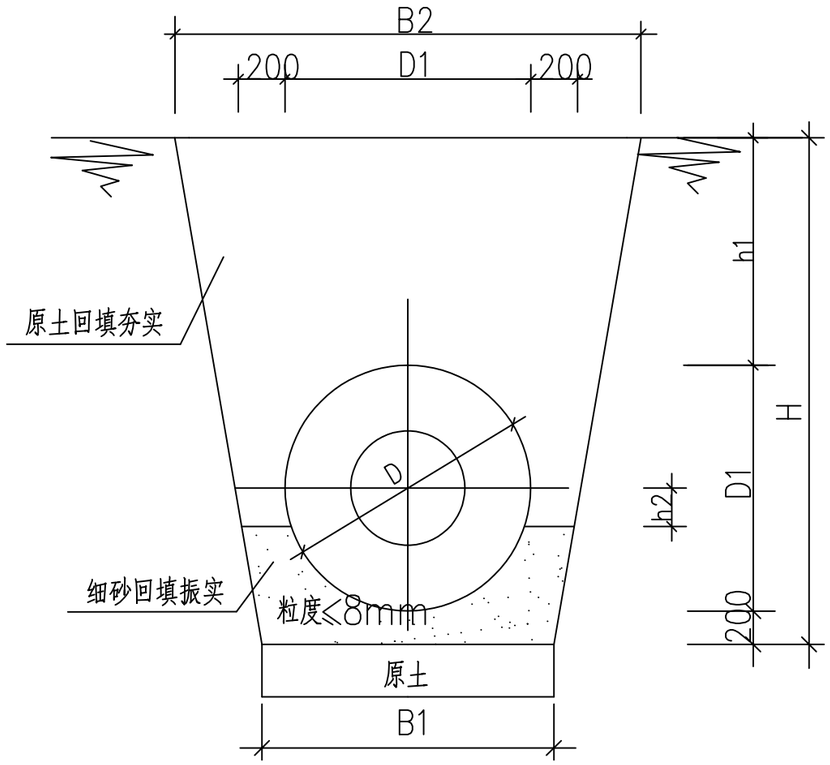
架空热水管道保温结构

保温材料表

敷设方式	工作钢管	保温层		外保护层	
	管径X壁厚 mmXmm	材料	内径X厚度	材料	厚度mm
架空	D219X6	离心玻璃棉	D219x80	镀锌铁皮	0.5
	D159X5	离心玻璃棉	D159x80	镀锌铁皮	0.5
	D133X4	离心玻璃棉	D133x80	镀锌铁皮	0.5
	D108x4	离心玻璃棉	D108x60	镀锌铁皮	0.5

注: 1. 离心玻璃棉常温导热系数0.035W/m^{3}°c, 容重>80Kg/m^{3}, 耐温>400°c.
2. 管径D≥219采用螺旋钢管, 材质Q235B, D<159采用无缝钢管, 材质20#钢.

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸桑新能源有限公司		
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程		
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁	图纸名称 Dwg.Title	架空凝结水管道保温结构图		
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆				
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-06
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale	日 期 Date 2023.5
						图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept. 热力	版 本 Rev 1



钢套钢直埋管横断面图

尺寸表

D	D1	B1	B2	h1	h2	H
D530x9	1020	1150	2850	1780	100	3000
D325x8	720	900	1928	1100	50	2020
D159x6	529	800	1714	1100	50	1829

注:

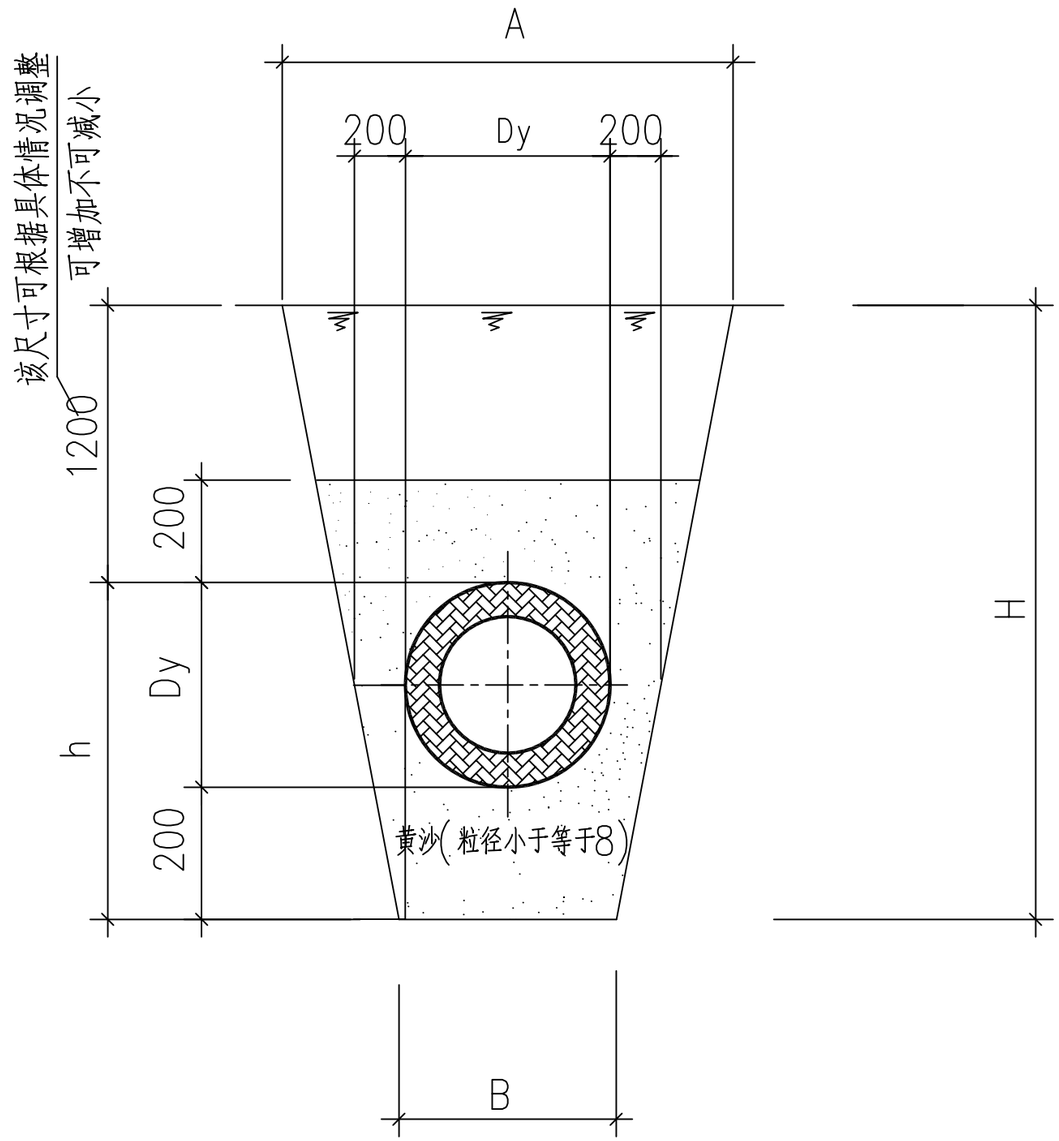
1. 直埋管道沟底部土层的承载力<60KPa时沟底应加碎石垫层200mm并夯实,沟底为自重湿陷性土质时,应换±0.6米左右并分层夯实;管道安装必须在管沟开挖和沟底土层处理合格后进行;如遇其他不良地质条件,也应进行处理后再施工.
2. 当沟底为淤泥时,在沟底以下回填300厚毛石层,并夯实.
3. 当沟底为原土时,将原土夯实.
4. 直埋管道在机动车道路下敷设时,h1改为1300mm.
5. 与直埋蒸汽管道并行敷设时净距0.5米以上。.

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	钢套钢直埋管横断面图				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-07		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1



序号	管径	A	B	H	DY	h
1	D76	891	500	1555	155	355
2	D108	960	500	1600	200	400
3	D133	1060	500	1625	225	425
4	D159	1150	500	1650	250	450
5	D219	1050	600	1710	310	510

注: 1. 当沟底为回填土或湿陷性黄土时, 在沟底以下回填300厚3:7灰土, 并夯实.

2. 当沟底为淤泥时, 在沟底以下回填300厚碎石层, 并夯实. 碎石粒径小于50mm.

3. 当沟底为原土时, 将原土夯实.

4. 现场根据土质情况适当调整尺寸A开口长度。.

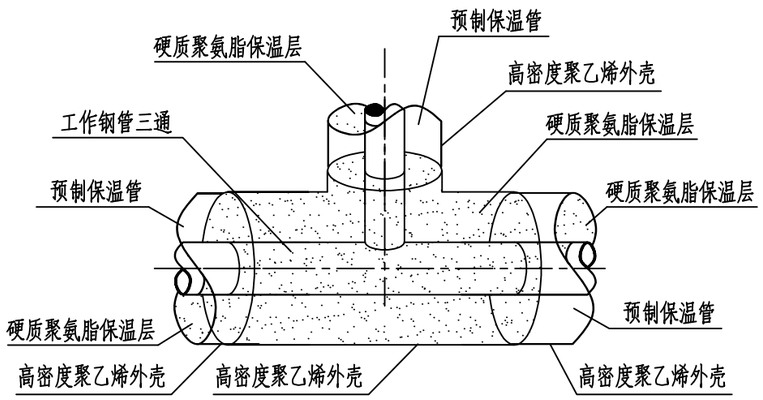
5. 与直埋蒸汽管道并行敷设时净距0.5米以上。.

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

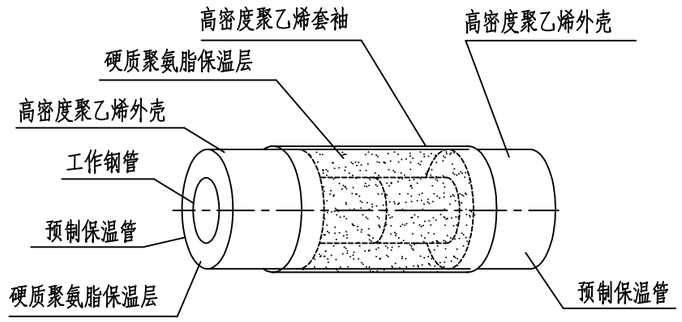
审 定 Approve	王革		审 核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校 对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设 计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

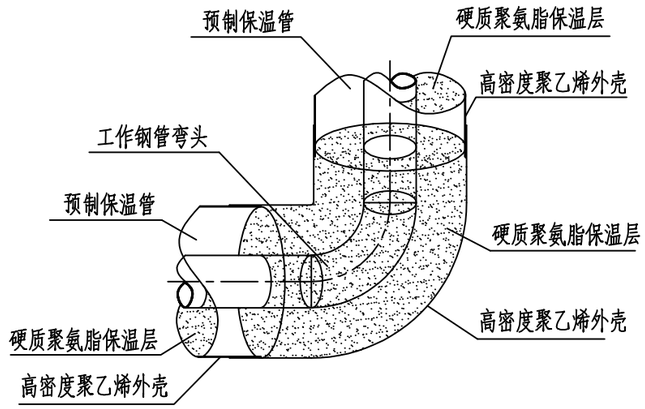
建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	凝结水直埋管横断面图				
子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-08		
设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1



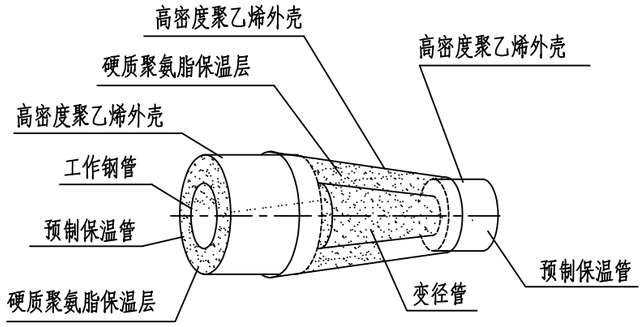
三通保温结构详图



直管保温接头详图



弯头保温结构详图



变径管保温详图

技术要求

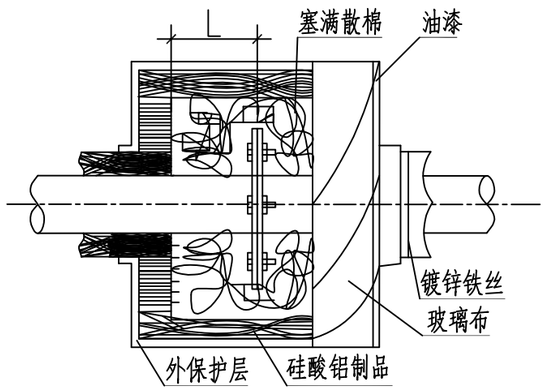
1. 管道安装完毕, 试压合格(不能试压时应做100%无损探伤合格), 方可进行补偿器保温.
2. 保温前, 清理焊渣, 清除铁锈污物.
3. 用电阻热熔焊焊接聚乙烯外壳, 并在上方两侧开Ø30~50孔两个.
4. 用聚乙烯密封带缠绕套袖, 用喷灯喷烤密封带, 以保证外壳密封.
5. 向空腔内灌注聚氨脂料浆进行发泡, 发泡完毕, 焊住小孔.
6. 管道接口发泡时, 环境温度在20~40°C为宜.
7. 硬质聚氨脂保温层: 密度60~80Kg/m^3, 导热系数≤0.027W/m°C, 抗压强度>0.2MPa, 剪切强度>0.12MPa, 耐热性>130°C, 闭孔率>88%.
8. 高密度聚乙烯外壳: 密度>940Kg/m^3, 拉伸强度>20MPa, 断裂延伸率>350%耐环境应力开裂F50>200h, 纵向回缩率<3%, 抗老化温度250°C.

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE					
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

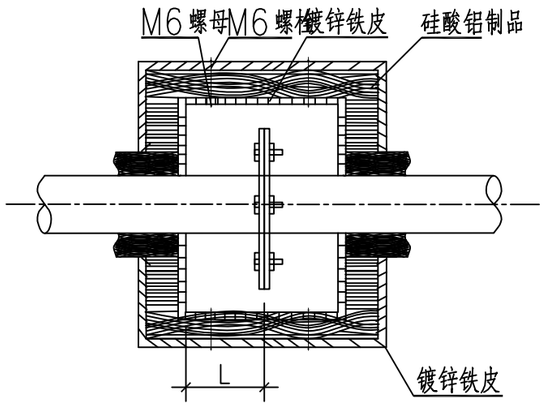
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	热水管道管件保温详图				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-10		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

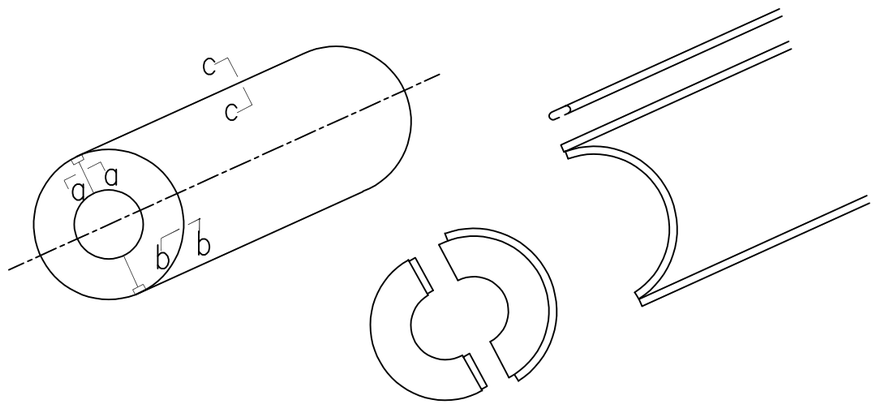
固定式法兰保温



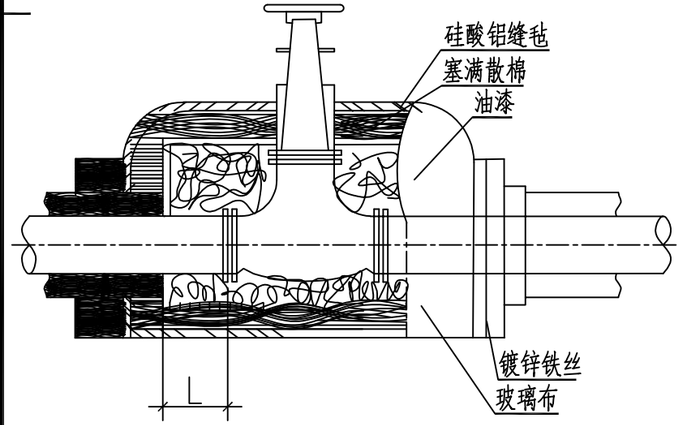
活动式法兰保温



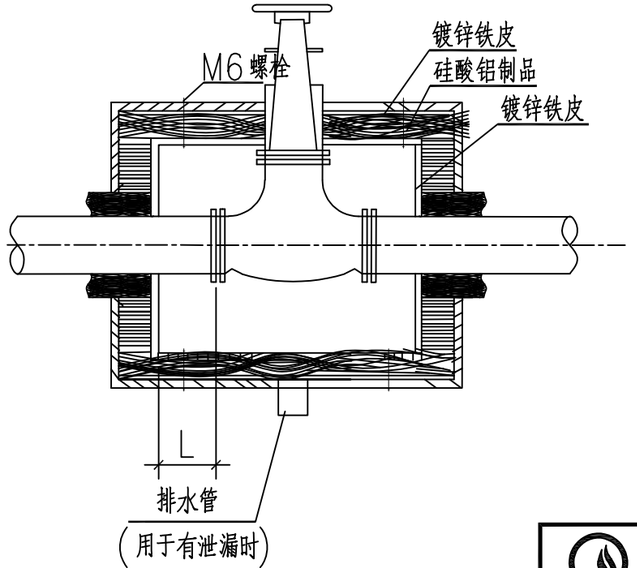
镀锌铁皮保护罩

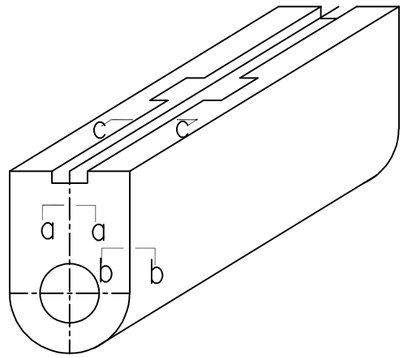


固定式阀门保温



活动式阀门保温





说明:

1 法兰,阀门保温厚度与连接管道保温厚度相同.

2 固定式法兰,阀门保温用于室外或地沟时,其保护层做法与室外或地沟管道保温做法相同.

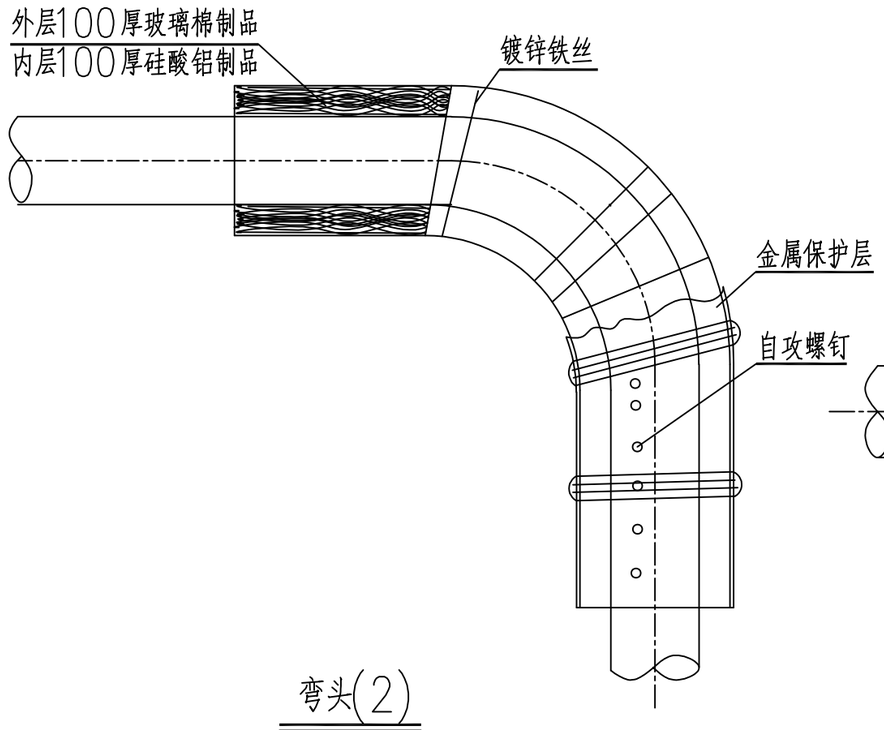
山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革	王革	审核 Review	蒋鲁	蒋鲁
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校对 Check	田国庆	田国庆
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设计 Design	王仕贤	王仕贤

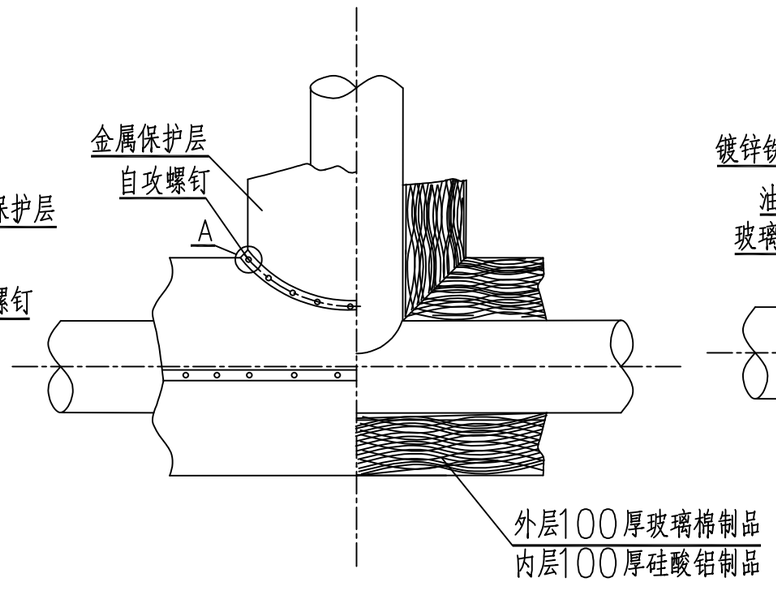
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	架空管道法兰阀门保温结构图				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-11		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

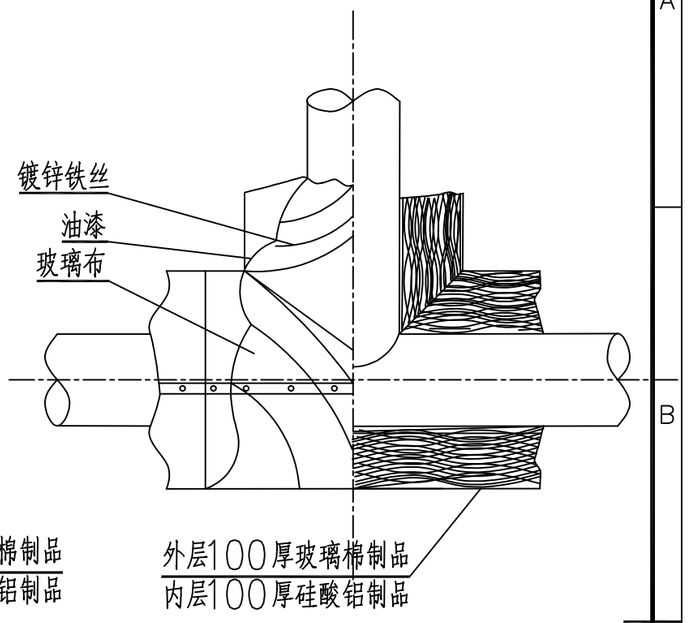
弯头(1)



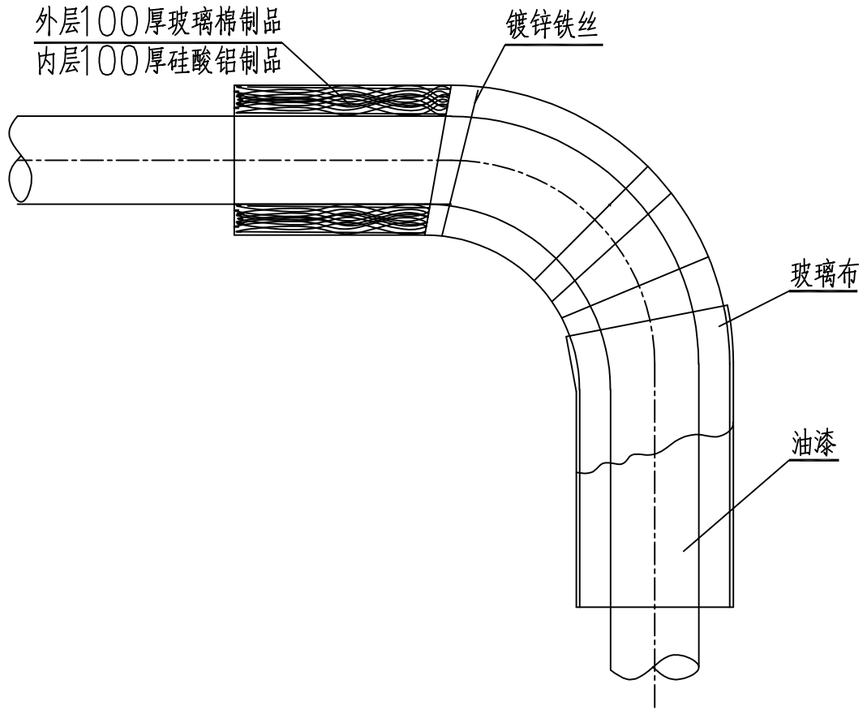
三通(1)



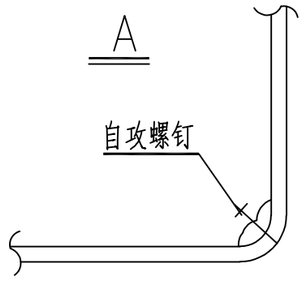
三通(2)



弯头(2)



A



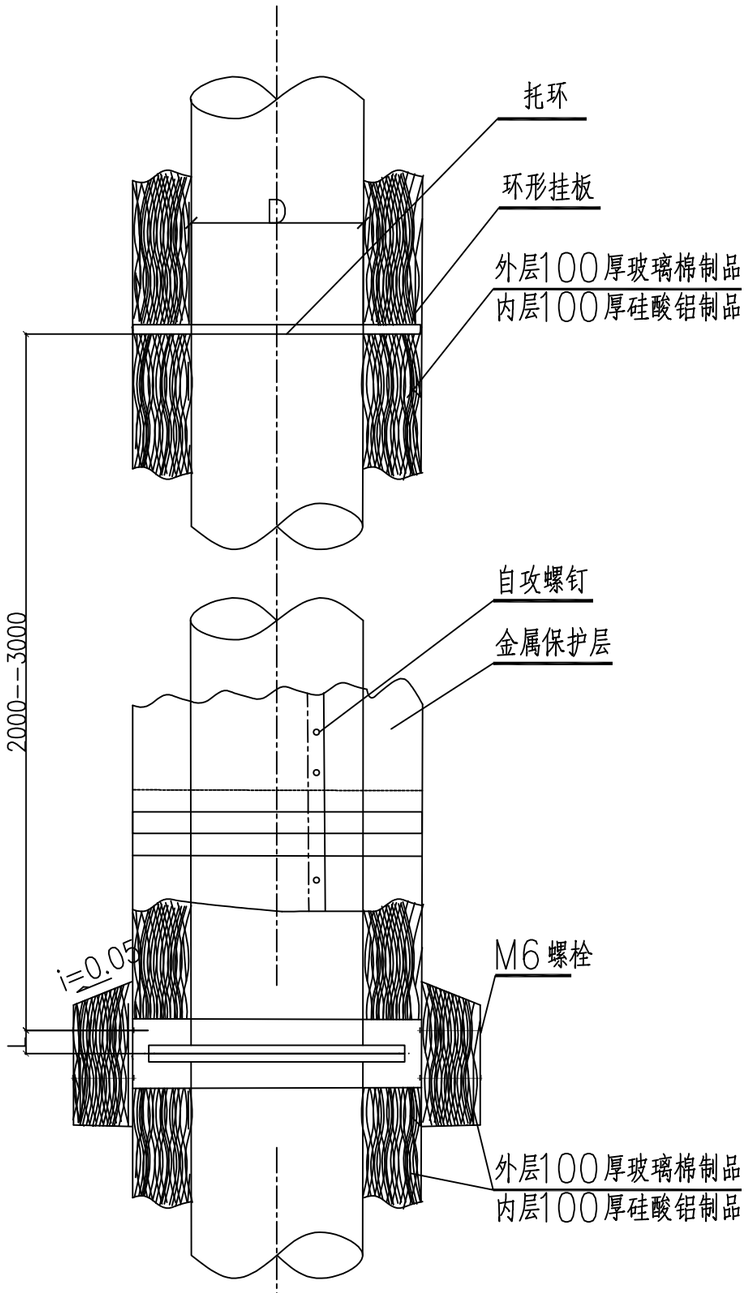
说明:

1 弯头,三通保温结构图一为金属保护层,二为复合保护层.
复合保护层用于室外或地沟时,其做法与直管保温相同.

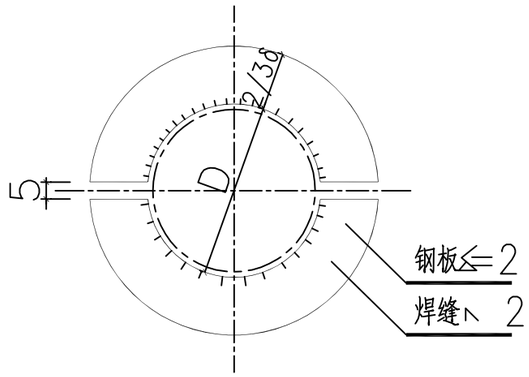
2 弯头保温层及金属保护层应按弯管管径大小分节施工.
保温层扎紧后,接缝应靠紧,不留缝隙.

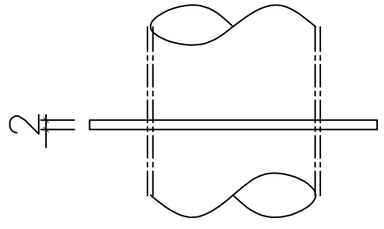
山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司			
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程			
						图纸名称 Dwg.Title	架空管道弯头三通保温结构图			
审 定 Approve	王革		审 核 Review	蒋鲁		子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-12	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校 对 Check	田国庆		设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date 2023.5
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁		设 计 Design	王仕贤		图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev 1

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

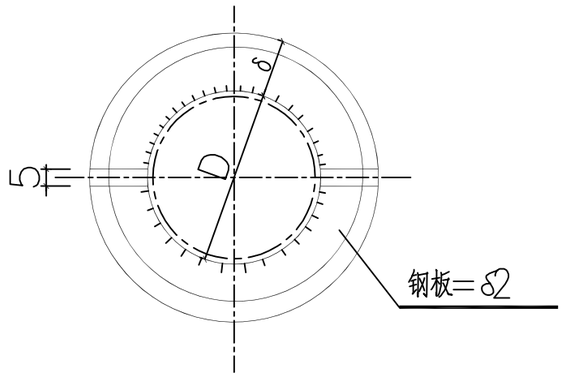


托环(1)

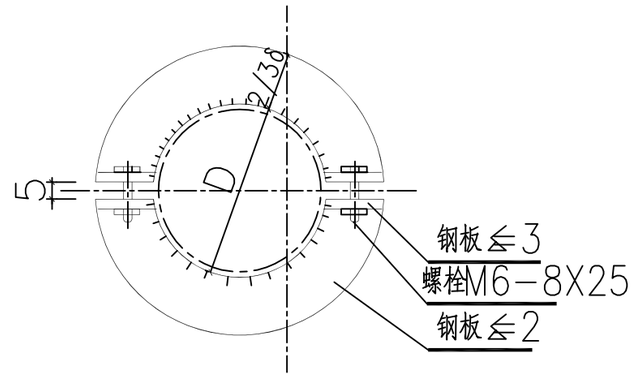


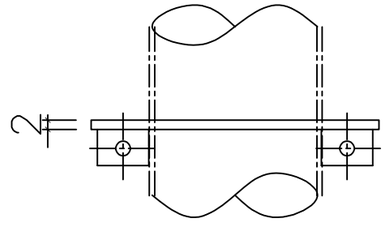


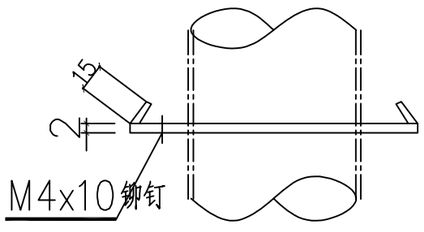
环形挂板



托环(2)







说明

1 托环一焊接在垂直管道上,当管道不允许焊接时,采用托环二

2 环形挂板用于钩挂金属保护层,若采用复合保护层时,可不用环形挂板,其保护层做法同水平管.

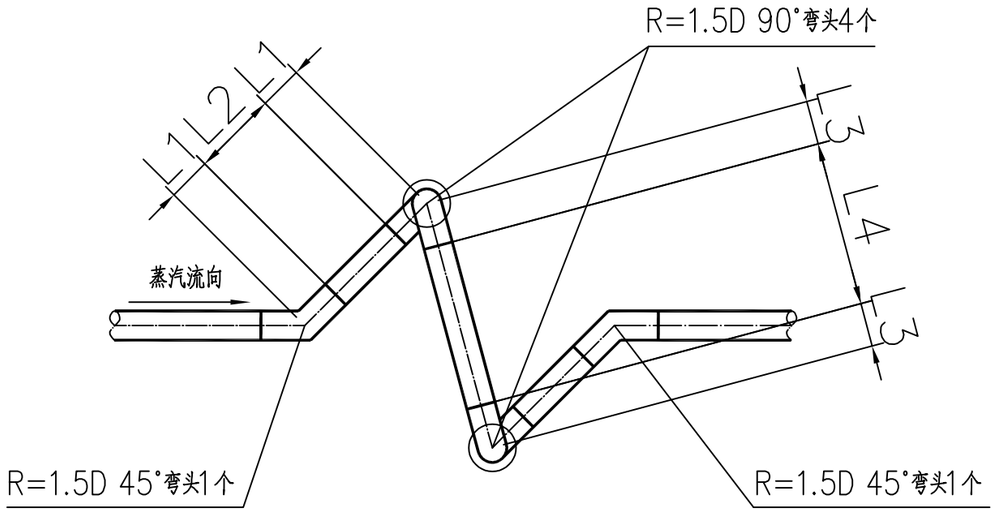
3 间距δ为保温层厚度,D为保温管外径,L为管道法兰螺栓长度加25mm(以下各图不另加说明)

4 垂直管道法兰保温金属保护罩做法同水平管道.但其上端板面应有i=0.05坡度,且接缝处要有邻近金属保护层板下缘翻边盖上.

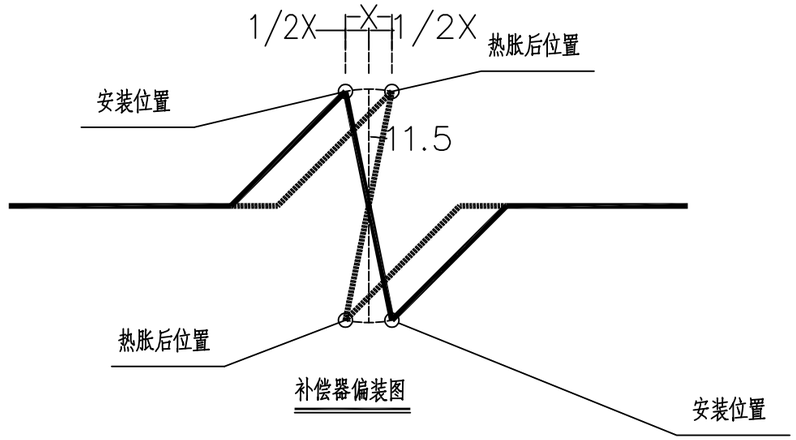
山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE					
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

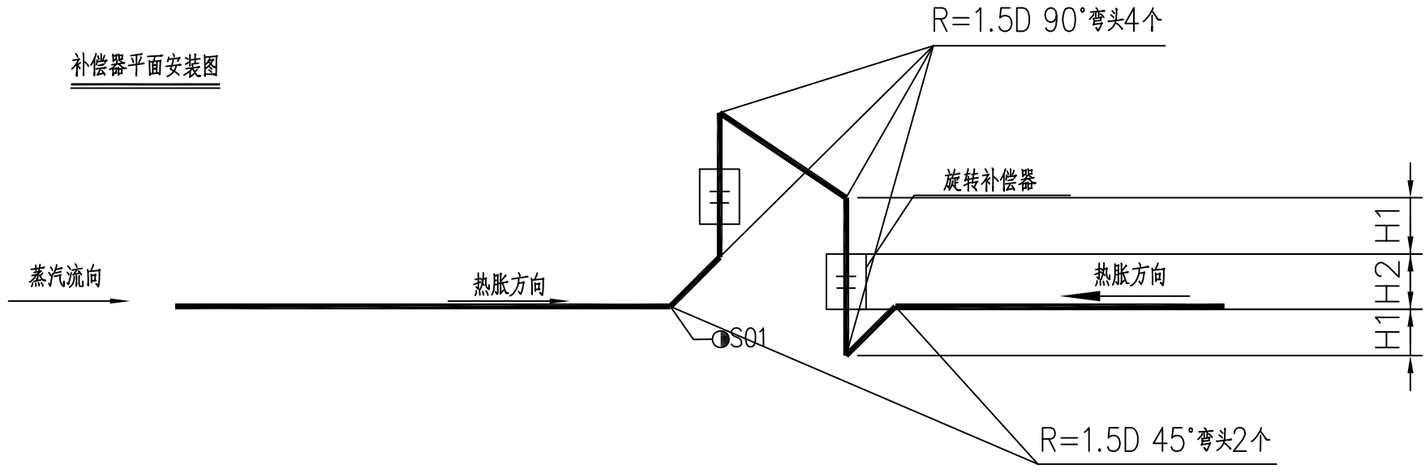
建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	架空垂直管道保温结构图				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-13		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1



补偿器平面安装图



补偿器偏装图



补偿器立面安装图

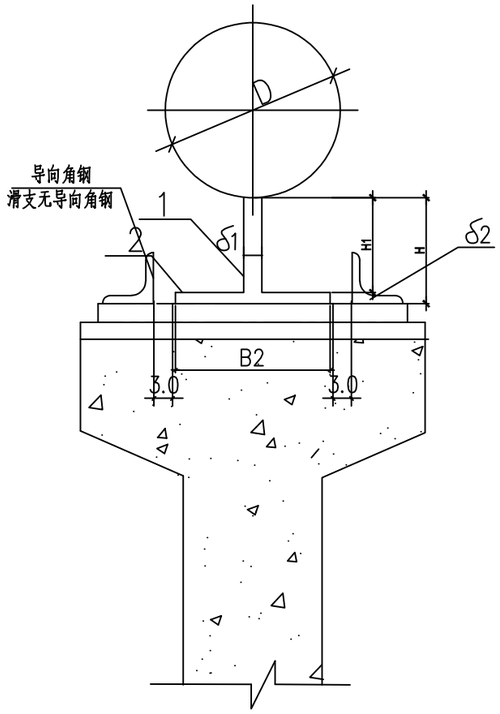
管径	H1(mm)	H2(mm)	L1(mm)	L2(mm)	L3(mm)	L4(mm)
DN500	1219	500	750	1000	750	1500
DN350	1219	500	525	1000	525	1500

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

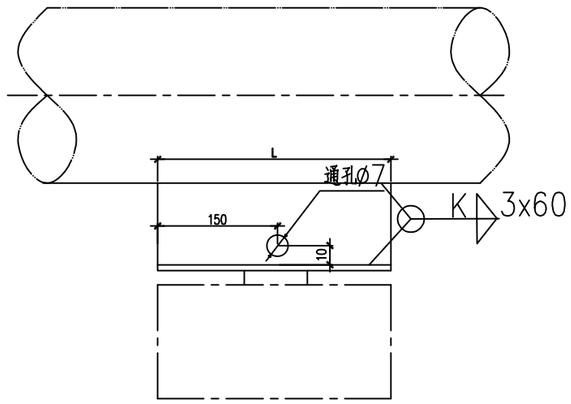
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	旋转补偿器安装图				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-14		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1



滑动(导向)支架

用钢板焊接



注:

1. 焊条按GB5117-85规定的E4303.
2. 焊缝高度与被焊件较小厚度相同.
3. 技术条件按96R403/3规定.
4. 本支座与零件3焊死即可作固定支座使用,但应符合下列条件

使用管径 D mm	焊缝尺寸 mm 总长度	焊缝尺寸 mm 高度	支承板宽度 mm	允许最大推力 N(kg)
57以下	100	4	50	2107(215)
73以上	100	4	50	2646(270)

5. 采用何种施工方案,可由施工部门决定.

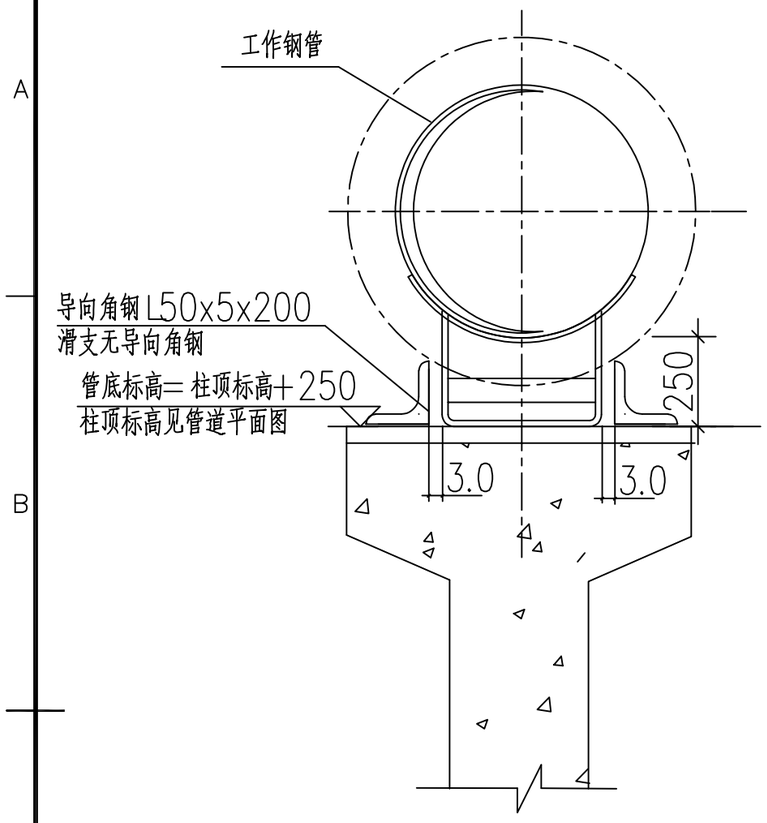
使用方案	钢板焊接												
零件号													总重 kg
名称	顶板							底板					
数量	1							2					
材料	Q235-A							Q235-A					
应用范围	尺寸 mm					规格 mm	重量 kg	尺寸 mm			规格 mm	重量 kg	
外径 mm	最大站位移 mm	H mm	最大垂直荷载 N	H1	L	δ1			B2	L	δ2		
25	250	150	588	146	300	4	钢板300x4	0.91	60	300	4	扁钢60x4	0.57	1.48
32			588	146	300	4	钢板300x4	0.91	60	300	4	扁钢60x4	0.57	1.48
38			588	146	300	4	钢板300x4	0.91	60	300	4	扁钢60x4	0.57	1.48
45			882	146	300	4	钢板300x4	0.91	60	300	4	扁钢60x4	0.57	1.48
57			882	146	300	4	钢板300x4	0.91	60	300	4	扁钢60x4	0.57	1.48
73			1960	144	300	6	钢板300x6	1.33	80	300	6	扁钢80x6	1.13	2.46
89			1960	144	300	6	钢板300x6	1.33	80	300	6	扁钢80x6	1.13	2.46
108			1960	144	300	6	钢板300x6	1.33	100	300	6	扁钢100x6	1.42	2.75
133			3430	142	300	8	钢板300x8	1.73	100	300	8	扁钢100x8	1.89	3.62
159			3430	142	300	8	钢板300x8	1.73	100	300	8	扁钢100x8	1.89	3.62

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

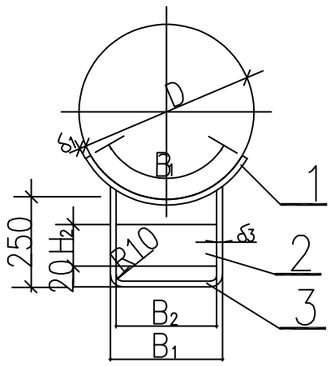
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有,未经SDHEEPDI书面授权,本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

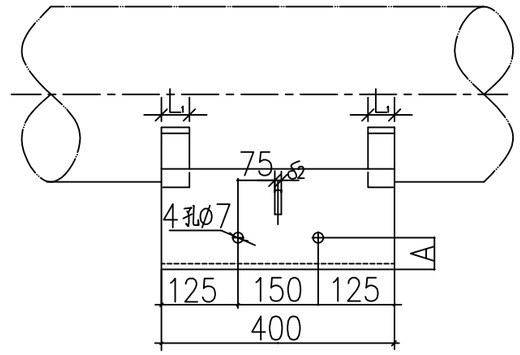
建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg.Title	滑动,导向支架详图(一)				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-15		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1



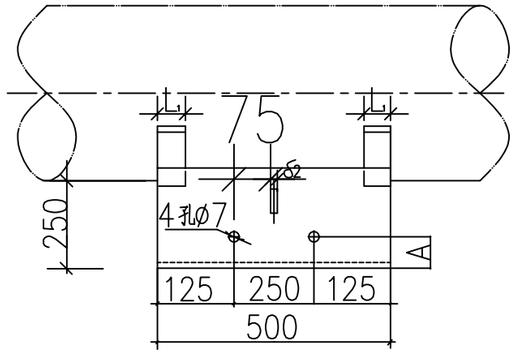
滑动(导向)支架



(附图)



滑支距固支距离≤51m



51m≤滑支距固支距离≤85m

曲面槽滑动支座材料表

零件号	1					2					3					总重
名称	弧形板					肋板					曲面槽					
数量	2					1					1					
材质	A3 F					A3 F					A3 F					
管子外径	尺寸mm		规格	重量 Kg		尺寸mm		规格	重量 Kg		尺寸mm		规格	重量 Kg		Kg
Dmm	B1	L1	L1X1mm	单重	共重	B2	H2	H2X2mm	单重	共重	展开长	B3	L3X3mm	单重	共重	
159	140	50	扁钢 50X4	0.22	0.44	100	100	扁钢 100X6	0.47	0.47	658	112	钢板 400X6	12.40	12.40	13.31
219	180	50	扁钢 50X4	0.28	0.56	120	100	扁钢 100X6	0.57	0.57	676	132	钢板 400X6	12.74	12.74	13.81
273	200	60	扁钢 60X4	0.38	0.76	140	100	扁钢 100X8	0.88	0.88	705	156	钢板 400X8	17.71	17.71	19.35
325	250	60	扁钢 60X4	0.47	0.94	180	100	扁钢 100X8	1.13	1.13	762	196	钢板 400X8	19.14	19.14	21.21
377	270	80	扁钢 80X4	0.68	1.36	190	100	扁钢 100X8	1.19	1.19	768	206	钢板 400X8	19.29	19.29	21.84
426	330	80	扁钢 80X4	0.83	1.66	220	100	扁钢 100X8	1.38	1.38	808	236	钢板 400X8	20.30	20.30	23.34
480	360	80	扁钢 80X4	0.90	1.80	240	100	扁钢 100X8	1.51	1.51	830	256	钢板 400X8	20.85	20.85	24.16
530	390	80	扁钢 80X4	0.98	1.96	260	100	扁钢 100X10	2.04	2.04	860	280	钢板 400X10	27.00	27.00	31.00
630	430	100	扁钢 100X6	2.03	4.06	300	100	扁钢 100X10	2.36	2.36	908	320	钢板 400X10	28.51	28.51	34.93
720	450	100	扁钢 100X6	2.12	4.24	320	100	扁钢 100X10	2.51	2.51	926	340	钢板 400X10	29.08	29.08	35.83

标准图 1967	Dg150~700 曲面槽滑动支座	L=400 H=250	图号	R403.007
			页	10

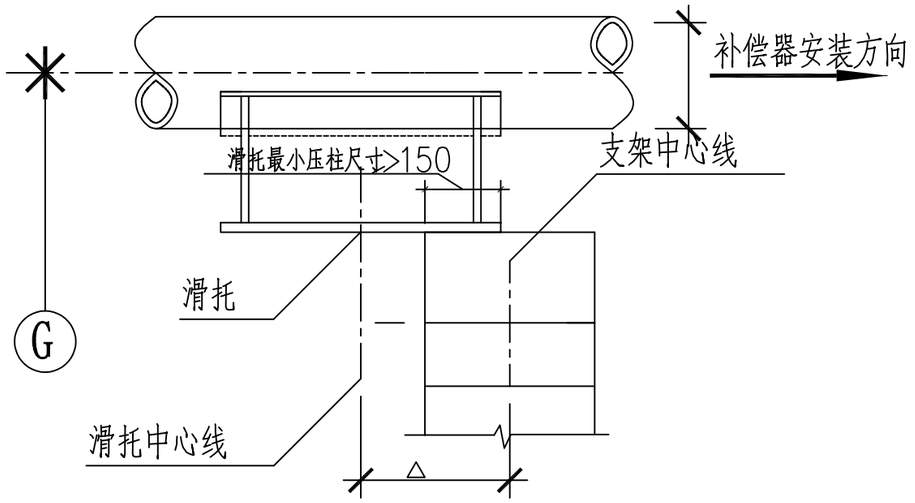
注:
1. 电焊条选用E4303型.
2. 技术条件按 R403/3 规定.
3. 焊缝高度与被焊件较小厚度相同.
4. 尺寸"A"应根据管道保温厚度决定.
5. 曲面槽亦可用焊接代替煨弯(见附图).

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

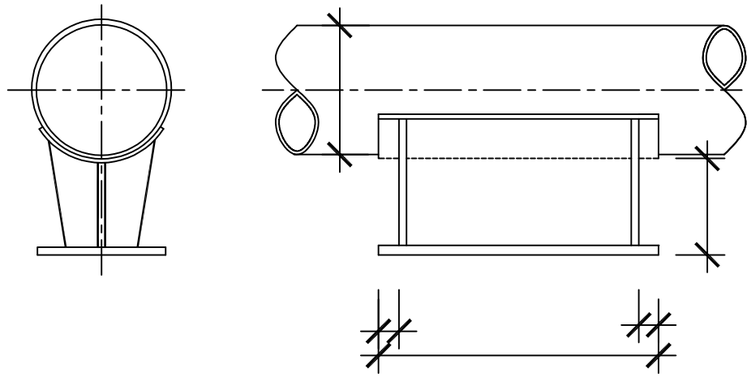
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆	
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤	

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

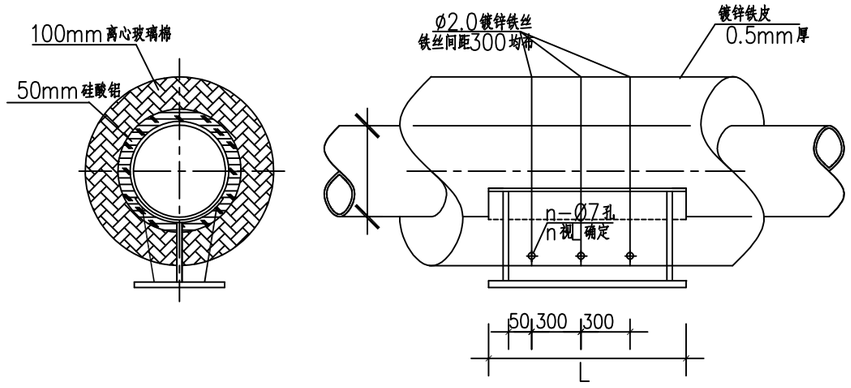
建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg.Title	滑动,导向支架详图(二)				
子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-16		
设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale		日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1



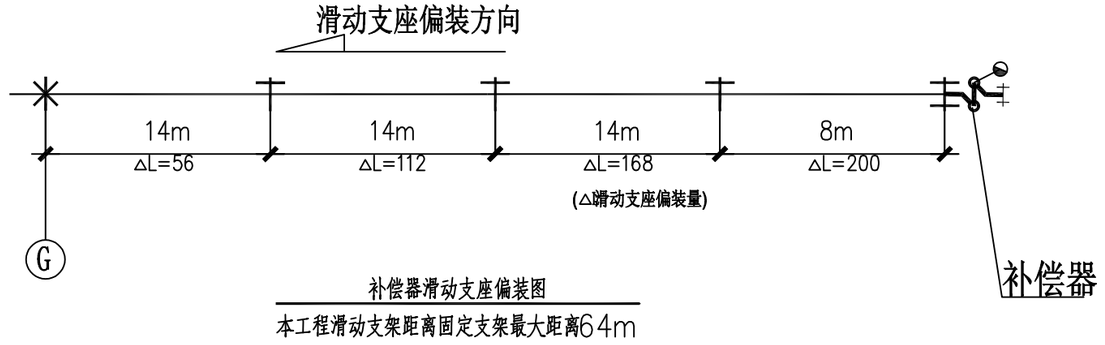
滑动支座偏装详图



滑动支座详图



滑动支座保温详图

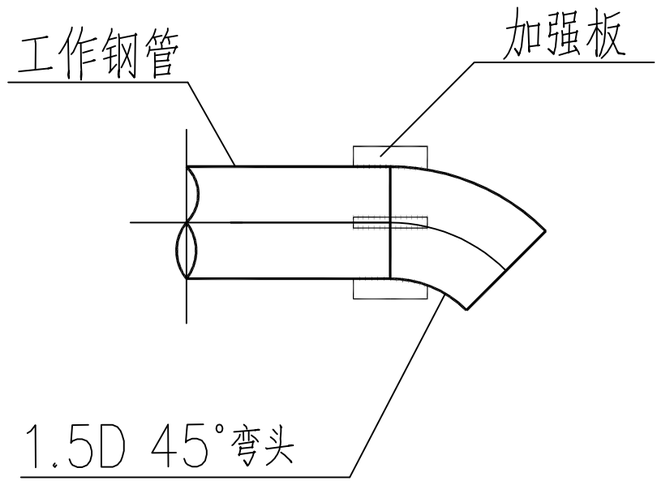


补偿器滑动支座偏装图

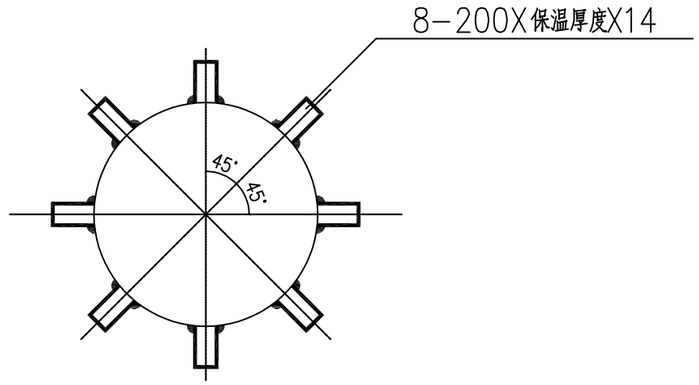
本工程滑动支架距离固定支架最大距离64m

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
						图纸名称 Dwg.Title	滑动支座偏装详图				
审 定 Approve	王革		审 核 Review	蒋鲁		子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-17		
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校 对 Check	田国庆		设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁		设 计 Design	王仕贤		图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.



45°弯管道加强纵断面图

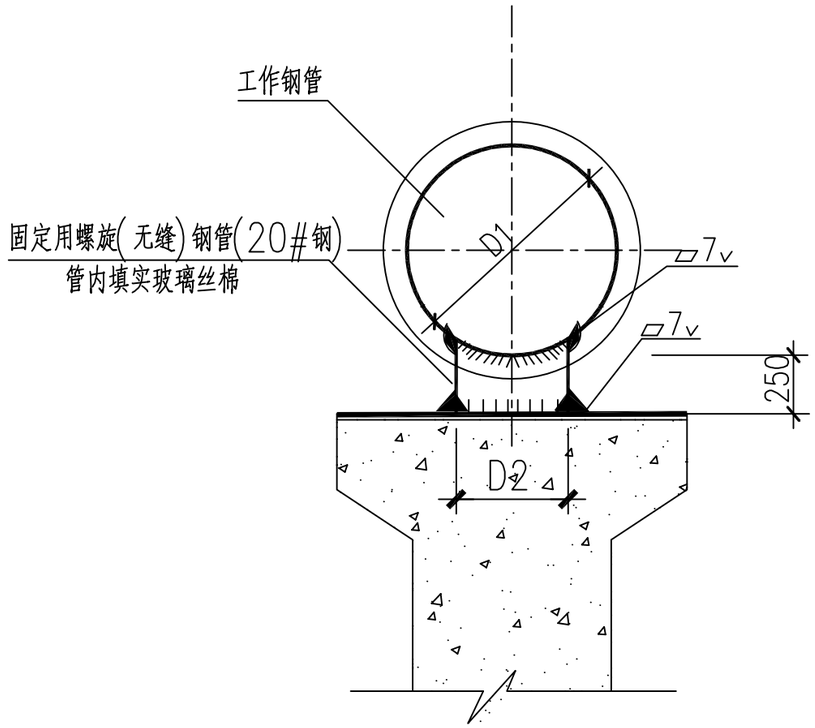


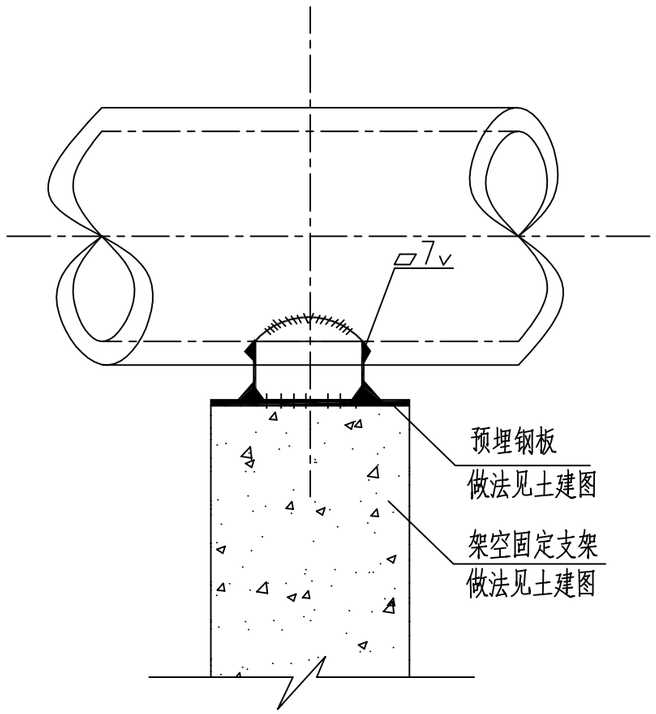
45°弯管道加强横断面图

注:
锚固环及加强肋板焊口均打坡口焊接.
焊接高度大于最小被焊件厚度.

D133x4	4
钢管规格D	加强板数量n个

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸桑新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁	图纸名称 Dwg. Title	45°弯管道加强详图				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆						
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-18		
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
						图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1





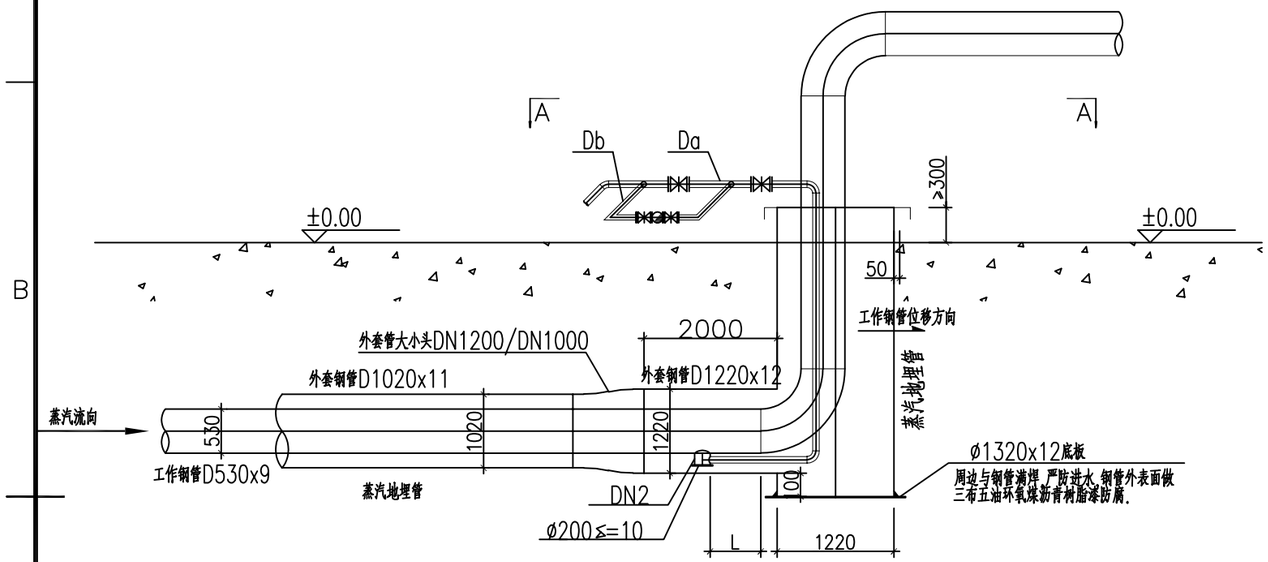
工作钢管 管径X壁厚	固定用无缝钢管 管径X壁厚
D108x4	D89x4
D133X4	D108x4
D159x5	D133x4
D219X6	D159x5
D273x7	D219x6
D325x8	D273x7
D377x9	D325x8
D426x9	D377x9
D530x9	D480x9

固定支座详图

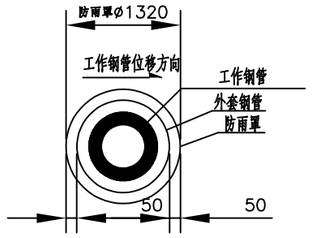
注:

1. 焊条选用E4303,焊条直径∅3.2
2. 技术条件按R403/3规定.
3. 焊缝高度不小于被焊件最小厚度.

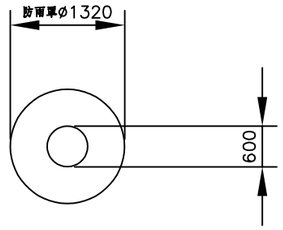
山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁	图纸名称 Dwg.Title	架空管道固定支座详图				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆						
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-19		
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
						图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1



直埋蒸汽管道疏水器组接管详图



A-A



防雨罩板详图

疏水接管尺寸表:

工作钢管 管径X壁厚	DN2 管径X壁厚	Da 管径X壁厚	Db 管径X壁厚	L	件1 直径X厚度	疏水器型号 及规格
D530x9	D159x5	D76x4	D45x4	200	ø200x10	FT47 DN40 PN2.5

说明:

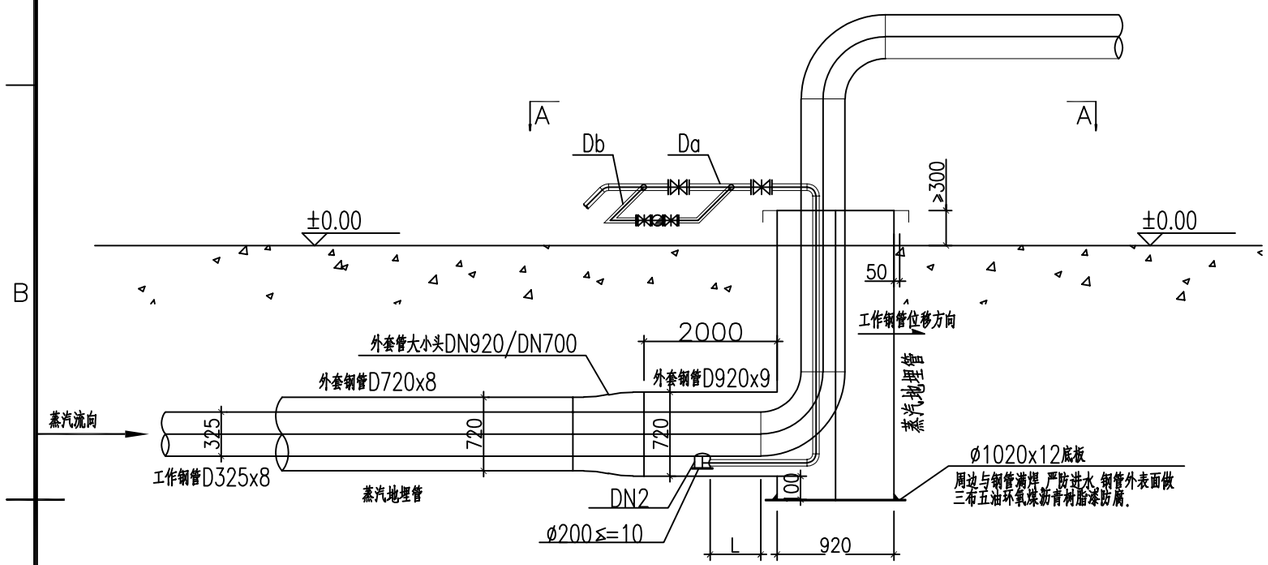
1.钢套钢预制保温直埋蒸汽管道的管径为D530x9/D1020x11,工作钢管D530x9采用无缝钢管,牌号为20#钢,应符合GB/T3087-2022;外套钢管D1020x11采用Q235B螺旋焊缝钢管SY/T5037-2018.

2.工作钢管D530x9入地或出地时,外套管采用D1220x12钢管直接对焊

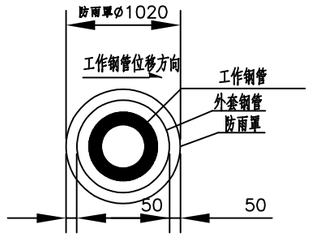
4.防雨罩按现场情况制作,与工作钢管间隙用保温材料填充,如图.

5.防雨罩板厚s=3mm.

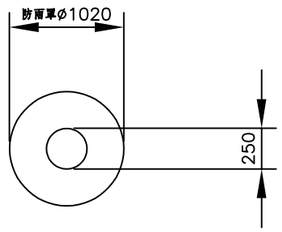
山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁	图纸名称 Dwg.Title	DN500直埋蒸汽管道疏水器组接管详图				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆						
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-21		
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
						图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1



直埋蒸汽管道疏水器组接管详图



A-A



防雨罩板详图

疏水接管尺寸表:

工作钢管 管径X壁厚	DN2 管径X壁厚	Da 管径X壁厚	Db 管径X壁厚	L	件1 直径X厚度	疏水器型号 及规格
D325x8	D159x5	D57x4	D38x3	200	ø200x10	TD32 DN32 PN2.5

说明:

1.钢套钢预制保温直埋蒸汽管道的管径为D325x8/D720x8,工作钢管D325x8采用无缝钢管,牌号为20#钢,应符合GB/T3087-2022;外套钢管D720x8采用Q235B螺旋焊缝钢管SY/T5037-2018.

2.工作钢管D325x8入地或出地时,外套管采用D920x9钢管直接对焊

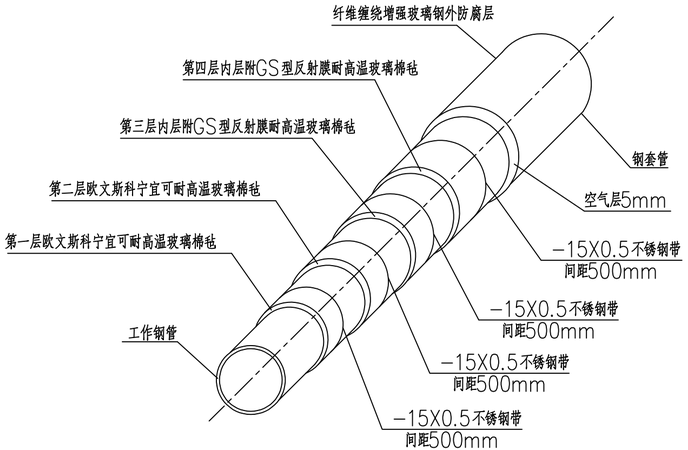
4.防雨罩按现场情况制作,与工作钢管间隙用保温材料填充,如图.

5.防雨罩板厚s=3mm.

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE					
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
图纸名称 Dwg. Title	DN300埋蒸汽管道疏水器组接管详图				
子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-22		
设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1



保温材料表

敷设	工作钢管		保温层					钢套管	
方式	管径X 壁厚 mmXmm	材质	材料	第一层 内径X 厚度	第二层 内径X 厚度	第三层 内径X 厚度	第四层 内径X 厚度	材质	规格
直埋	D530x9	20#钢	欧文斯科宁 宜可耐高温玻璃棉毡	Φ530x50	Φ630X50	Φ730X60	Φ850X60	Q235B	D1020x11
直埋	D325x8	20#钢	欧文斯科宁 宜可耐高温玻璃棉毡	Φ325X40	Φ405X40	Φ485X50	Φ585X50	Q235B	D720x8
直埋	D159x6	20#钢	欧文斯科宁 宜可耐高温玻璃棉毡	Φ159X40	Φ239X40	Φ319X40	Φ399X45	Q235B	D529x8

一、保温材料技术参数

1. 保温材料选用欧文斯科宁宜可耐高温玻璃棉毡，高温玻璃棉耐温≥450℃，密度=45Kg/m³
   导热系数方程：0.029071+1.1022x10^-4xTm+7.65229x10^-10xTm^3
   注：T为平均温度，T=（介质温度+保温结构的表面温度）/2
   假定保温结构的表面温度为：50℃
   本工程介质设计温度为330℃时，导热系数K=0.05332W/m℃
   保温材料通过96小时沸水煮沸试验后，理化性能（外观、质量、密度、导热系数）变化率不超过5%，符合GB13350-2008。
2. 欧文斯科宁宜可耐高温玻璃棉毡共四层，第一层保温材料厚度40mm，第二层保温材料厚度50mm，第三层、第四层采用内附GS型反射膜高温玻璃棉站厚度均为50mm。
3. 第一至第三层保温棉毡采用Φ2.0镀锌铁丝分段分层捆扎（不采用螺旋方式捆扎），捆扎间距为200mm。
   第四层保温棉毡采用-15X0.5不锈钢带捆扎，捆扎间距为500mm。
   对缝与环缝包扎要严密，同层应错缝，上下层应压缝，压缝搭接的长度不宜小于100mm。
4. 管道运输移动过程中，应保证工作钢管与外套钢管之间的稳定性，工作钢管与外套钢管之间应设置限位装置，不能产生相对位移，以确保保温管道运输过程中的稳定性；管道安装后应将工作钢管的限位装置拆除，确保工作钢管在安装后的自由移动。

二、滚动隔热导向支架技术要求

1. 采用双自由度滚动导向支架，双自由度即轴向自由度和环向自由度。预制直埋蒸汽保温管内要求每间隔6米设置一处导向滑动支架。
2. 滚动导向支架采用圆周六点分布的点接触结构与外护管接触，导向滑动支架采用外滑动型式并采取绝热措施供货方应提供导向滑动支架隔热措施的详细做法，并取得设计单位的确认和签章
3. 保温管道加工制作过程中应采取明确措施，防止加工单位随意更换保温材料及其保温零部件。

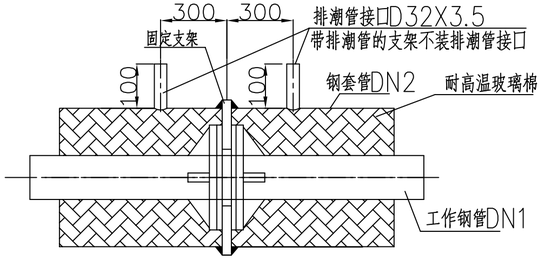
三、外护管防腐技术要求

1. 外护管的防腐采用无碱无捻玻璃纤维粗纱和间苯型不饱和树脂作原料，机械湿法缠绕而成的玻璃钢，无碱无捻玻璃纤维粗纱主要性能指标应符合JC/T277、JC/T281标准的要求，织数为2400Tex。
   间苯型不饱和聚酯树脂主要性能指标，符合GB/T8237标准的要求，耐热不低于100℃。
   树脂的硬化时间不超过2小时，不低于1小时。
2. 玻璃钢层直接缠绕在外护钢管的外表面。制作要求为三个环向缠绕，两遍螺旋缠绕。
   玻璃钢层缠绕完成後在固化站上旋转定型约0.5小时，保证表面光滑、不淌流。
   发货前管道至少在车间内停放24小时，保证玻璃钢强度达到运输和安装要求。
3. 钢制外护管防腐层抗冲击强度大于5J/mm，剥离强度大于120N/cm，弯曲强度不小于50MPa。
   钢制外护管防腐层长期耐温达到100℃，检漏电压耐5000V不打火花。
4. 纤维缠绕增强玻璃钢外护层：
   （1）增强材料：无碱玻璃纤维无捻粗纱
   （2）树　　脂：间苯不饱和聚酯树脂，型号为P50TV-988高级喷射树脂
   （3）执行标准：Q/YD.J.001；
   参照标准：JC552-94,JC/T838-1998
   （4）树脂耐温：间苯型100℃
   （5）玻璃钢外护层密度：1700~2100kg/m³
   （6）环向弯曲模量：12000~22000Mpa
   （7）环向拉伸模量：12000~18000Mpa
   （8）轴向弯曲及拉伸模量：6000~11000Mpa
   （9）泊松比：0.25~0.4
   （10）热膨胀系数：23.0X10-6(1/℃)
5. 玻璃纤维主要供应商为中材金晶玻纤有限公司、泰山玻璃纤维股份有限公司；树脂主要供应商为江苏富菱化工有限公司、中荷合资金陵帝斯曼树脂有限公司。
6. 钢制外护管进行外防腐，其设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007的规定。
7. 钢制外护管防腐前，钢管外表面抛（喷）射除锈等级应达到GB8923-1988中Sa2.5级。

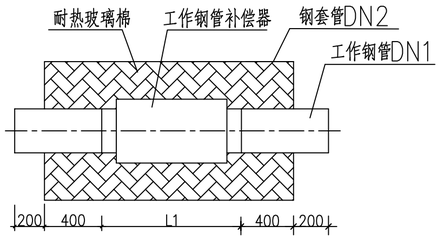
滚动隔热导向支架具体结构示意图

导向支架正面视图　　导向支架背面视图

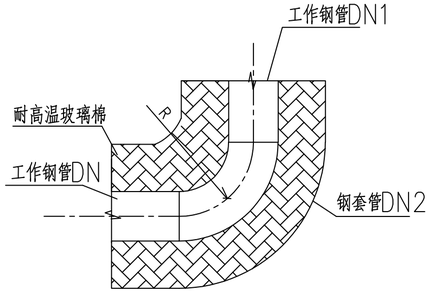
山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE							建设单位 Investor	泸州市泸桑新能源有限公司	
							项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程	
审 定 Approve	王革	王革	审 核 Review	蒋鲁	蒋鲁		图纸名称 Dwg.Title	钢套钢直埋管管道保温结构图	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校 对 Check	田国庆	田国庆				
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁	蒋鲁	设 计 Design	王仕贤	王仕贤		子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-04
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或灌露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.							设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale		日 期 Date	2023.5
							图纸规格	A3+1/2	专 业	热力	版 本	1



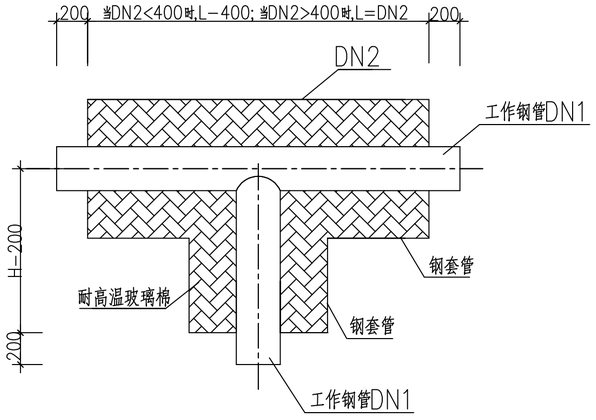
固定支架保温

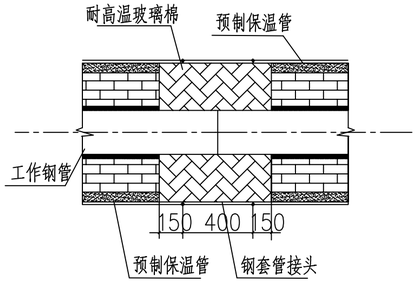


补偿器

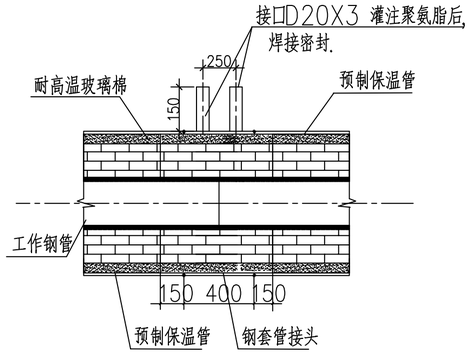


弯头保温





接口保温1

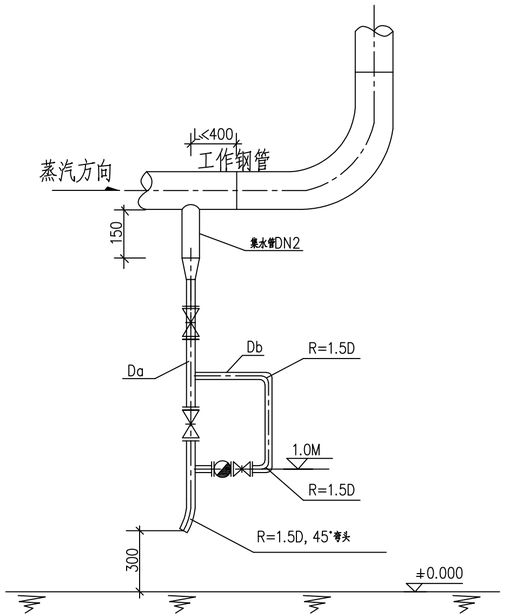


接口保温2

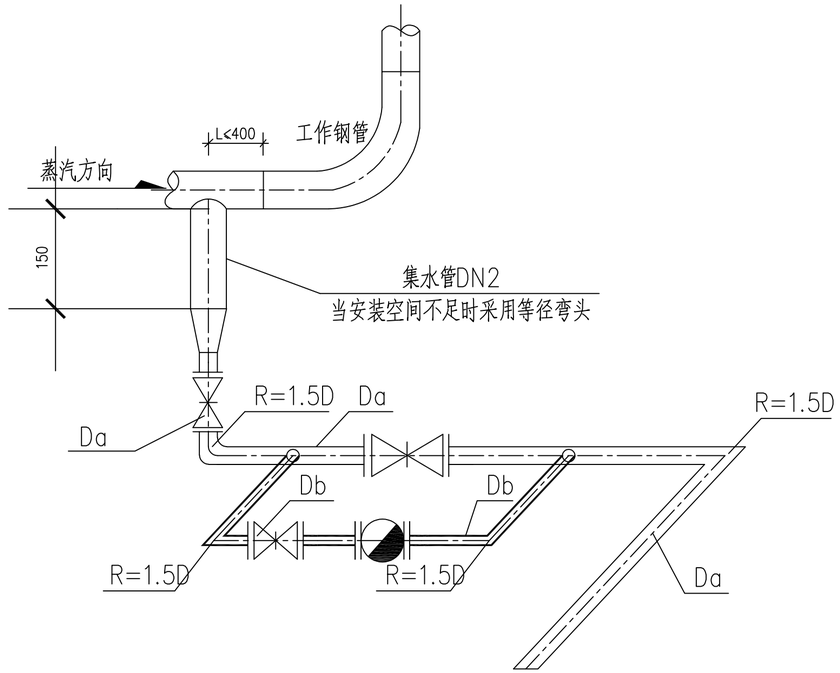
注:

1. 管件的外套管防腐采用纤维缠绕增强玻璃钢外防腐层, 防腐材料耐温>110°C, 防腐前管件表面进行喷丸处理到Sa2.5级,防腐 层击穿电压>2.5Kv.

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸桑新能源有限公司	
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程	
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁		图纸名称 Dwg.Title	蒸汽管道直埋管件保温详图	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆				
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤		子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg.NO: RW-1072-S-I-R01-09
本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或灌露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.						设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale: 日期 Date: 2023.5
						图纸规格 Spec	A3+1/2	专业 Dept.: 热力 版本 Rev: 1



疏水安装示意图(一)



疏水安装示意图(二)

疏水接管尺寸表:

工作钢管 管径X壁厚	DN2 管径X壁厚	Da 管径X壁厚	Db 管径X壁厚	疏水器型号及规格
D530x9	D133x4	D76x4	D45x4	FT14 DN40 PN2.5
D377x9	D108x4	D57x4	D38x3	FT47 DN32 PN2.5
D325x8	D108x4	D57x4	D38x3	FT47 DN32 PN2.5
D273x7	D108x4	D57x4	D38x3	FT47 DN32 PN2.5
D219x6	D76x4	D38x3	D32x3	TD32 DN25 PN2.5
D159x5	D76x4	D38x3	D32x3	TD32 DN25 PN2.5

注: 疏水器为FT47 PN25浮球型蒸汽疏水阀.

山东省热电设计院
SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE

审定 Approve	王革	王革	审核 Review	蒋鲁	蒋鲁
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁	蒋鲁	校对 Check	田国庆	田国庆
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁	蒋鲁	设计 Design	王仕贤	王仕贤

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或灌露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.

建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司
项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程
图纸名称 Dwg. Title	架空管道疏水器组接管详图
子项名称 Subitem	管网
图号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-20
设计阶段 Phase	施工图
比例 Scale	
日期 Date	2023.5
图纸规格 Spec	A3+1/2
专业 Dept.	热力
版本 Rev	1

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE					建设单位 Investor	泸州市泸桑新能源有限公司	
					项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程	
审 定 Approve	王革		审 核 Review	蒋鲁	图纸名称 Dwg. Title	管道平面布置图（一）	
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校 对 Check	田国庆			
专业负责人 Dept. Leader	蒋鲁		设 计 Design	王仕贤	子项名称 Subitem	管网	图 号 Dwg. NO	RW-1072-S-I-R01-23
本文件版权归SHENEEPDI所有，未经SHENEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或披露给第三方或用于其他目的。 THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SHNEEPDI. NO PART OF THIS DOCMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SHNEEPDI.					设计阶段 Phase	施工图	比 例 Scale	1:500	日 期 Date	2023.5
					图纸规格 Spec	A1	专 业 Dept.	热力	版 本 Rev	1

山东省热电设计院 SHANDONG HEAT ENERGY AND ELECTRIC POWER DESIGNING INSTITUTE						建设单位 Investor	泸州市泸燊新能源有限公司				
						项目名称 Project	泸州神仙桥能源综合利用项目蒸汽管网工程				
审定 Approve	王革		审核 Review	蒋鲁		图纸名称 Dwg.Title	管道平面布置图(二)				
设计总工程师 Project Manager	蒋鲁		校对 Check	田国庆							
专业负责人 Dept.Leader	蒋鲁		设计 Design	王仕贤		子项名称 Subitem	管网	图号 Dwg.NO	RW-1072-S-I-R01-24		
						设计阶段 Phase	施工图	比例 Scale	1:500	日期 Date	2023.5
						图纸规格 Spec	A1	专业 Dept.	热力	版本 Rev	1

本文件版权归SDHEEPDI所有，未经SDHEEPDI书面授权，本文件的任何内容均不得复制或泄露给第三方或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SDHEEPDI. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SDHEEPDI.